OCTOBRE 85/N° 57 - 24 F

LECTURE OPTIQUE ET RECONNAISSANCE DE TEXTES

MICRO SYSTEMES

INFORMATIQUE APPLIQUEE/MICROPROCESSEURS/MICRO-ORDINATEURS/LOGICIELS

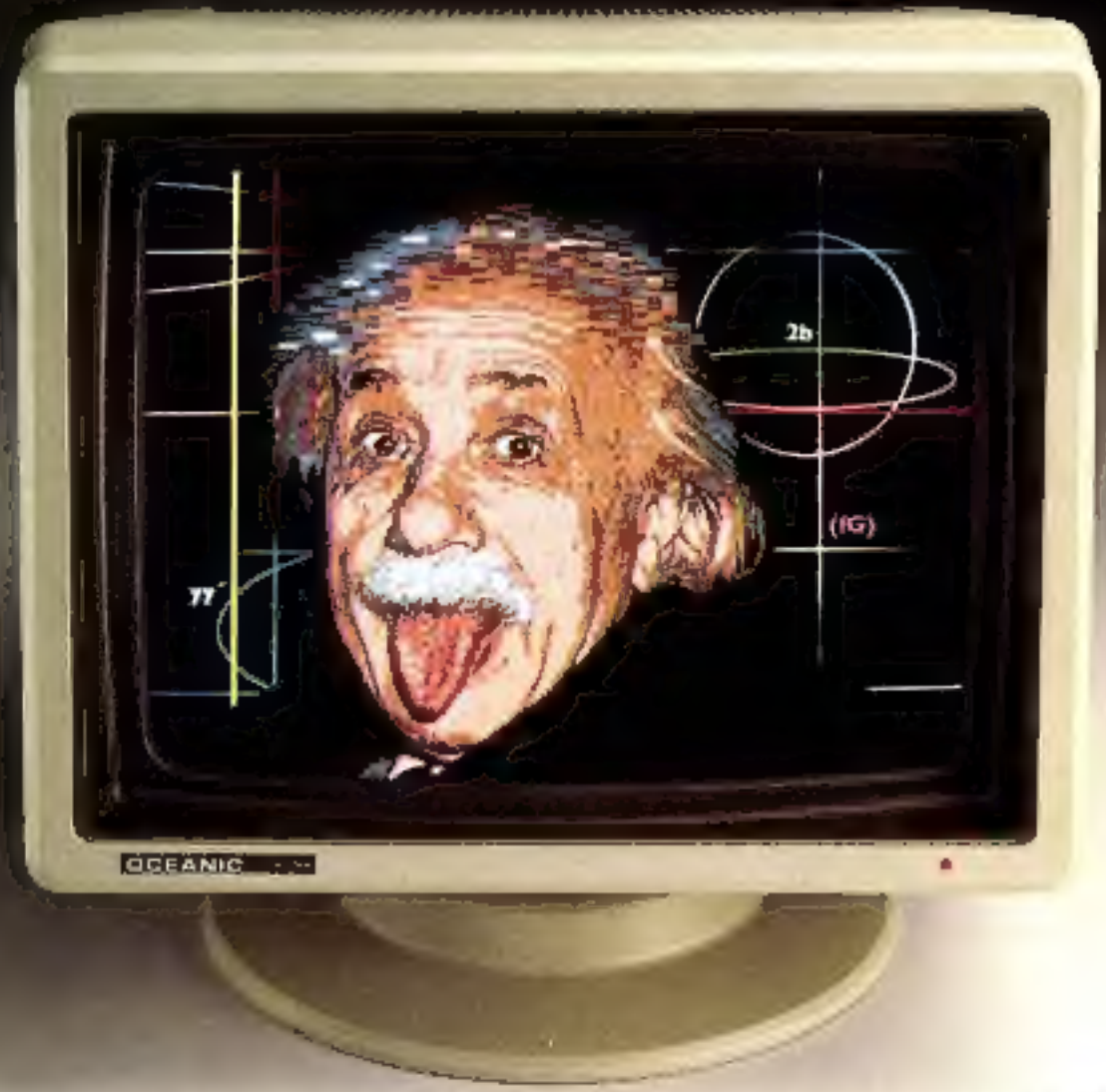
CARTE GRAPHIQUE: 512 COULEURS + INCRUSTATION VIDEO

ARTEFACT: LES JEUX INTELLIGENTS

MYKERINOS: LA C.A.O. POUR TOUS

Suisse 8,00 FS • Belgique 185 FB • Italie 7000 LIRES • Espagne 450 PTAS • Tunisie 2760 MIL • Canada Can. $ 3,25

Voici la meilleure définition de l'intelligence



Pour que l'intelligence de votre micro-ordinateur s'exprime pleinement, mieux vaut lui donner la meilleure définition. Et cela, seul un moniteur de haute qualité peut le faire. Depuis quelques années, Océanic fabrique en France des moniteurs pour l'industrie informatique. Forte de cette expérience, la marque propose une gamme de moniteurs couleur spécifiquement adaptés aux micro-ordinateurs domestiques et professionnels. Les moniteurs Océanic profitent de tout le sérieux qu'offrent une grande marque et sa puissante structure de services :

- qualité de la conception et de la réalisation qui assure un haut niveau de performances,
- fabrication de grande série qui permet un prix compétitif.

Sous la même esthétique à l'ergonomie poussée (socle à rotule multidirectionnelle), quatre moniteurs composent la gamme Océanic. Equipés ou non de dalle sombre et antireflets, leur largeur de bande et leur résolution parfaitement adaptées à vos besoins vous garantissent une qualité d'image qui tirera la quintessence de votre micro-ordinateur.

Références / Principales caractéristiques	MVP 363	MVP 364	MVP 366	MVP 367*
Pas de masque en mm	0,31	0,04	0,42	0,42
Traitement anti-reflet	oui	–	oui	–
Verre sombre	–	–	oui	oui
Bande passante	27 MHz	12 MHz	22 MHz	22 MHz
Entrée péritel (RVB)	–	oui	oui	–
Entrée Canon 9 broches + câble	oui	–	–	oui
Entrée TTL 16 couleurs	oui	–	–	oui
Potentiomètre "contraste"	oui	oui	oui	oui
Entrée et potentiomètre "son"	–	oui	oui	–
Résolution en points x lignes	720 x 290	320 x 290	640 x 290	640 x 290
Affichage caractères x lignes	80 x 25	40 x 25	80 x 25	80 x 25

(* compatible IBM PC)

OCEANIC MONITEURS

Donnez une bonne image à votre ordinateur.

ENTREZ ET FAITES COMME CHEZ VOUS EN INFORMATIQUE.

On parle que vous en faites autant ? Enfin pratique, soyons réalistes. Il faut un certain tour de main.

Avec Epson, N° 1 mondial de l'imprimante, leader du micro portable, vous allez vraiment avoir l'impression d'entrer en bricomatique.

Comme chez vous. Gestion, comptabilité, traitement de texte, bases de données, télécoms... Tout est à portée de la main.

Et sans trop investir ni en temps, ni en énergie, ni en argent.

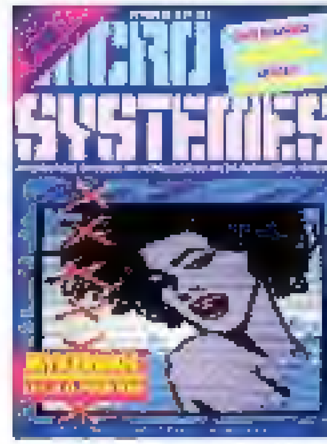
Alors, n'hésitez plus, entrez avec le sourire. Comme qui la glisse !

NUMERO VERT
16.05.31.05.31
APPEL GRATUIT

EPSON
LA ROUTE INFORMATIQUE

SERVICE-LECTEURS N° 150

MICRO SYSTEMES



P.D.G. – Directeur de la publication : Jean-Pierre Ventillard

Rédacteur en chef : Georges Péconlal

Rédacteur en chef adjoint : Michel Fulgoni

Dessinateur-Conseiller technique : Marc Guerin

Secrétaire de rédaction : Ingrid Halvorsen

Secrétariat-Coordination : Danielle Desmaretz

Maquette : Laurent Marinot

Ce numéro a été réalisé avec la participation de : P. Barbier, Y. Belchenko, Ch. Buignet, A. Cappucio, P. Cayarcy, M. Combe-Labiche, J. Ferber, A. Fertray, M. Hosatte, C. Lepecq, B. Marchal, A. Mignot, C. Rémy, M. Rousseau, S. Roques, P. Truc.

Photos et illustrations : J.M. Aragon, Colin Thibert, D. Crété, A. Garrigou, P. Girbes.

Rédaction : 2 à 12, rue de Bellevue 75940 Paris Cedex 19 Tél. : 200.33.05

Publicité : S.A.P. 70, rue Compans, 75019 Paris **Tél. : 200.33.05**
International Advertising Manager : M. Sabbagh
Chef de Publicité : Francine Fohrer
Secrétaire : Michèle Cohen

Abonnements : O. Lesauvage
Promotion : M. Berthe, M. Pomarède
2 à 12, rue de Bellevue 75940 Paris Cedex 19. **Tél. : 200.33.05.**
1 an (11 numéros) : 205 F (France), 350 F (Etranger)

Société Parisienne d'Edition
Société anonyme au capital de 1 950 000 F
Siège social : 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris
Direction – Administration – Ventes : 2 à 12, rue de Bellevue 75940 Paris Cedex 19
Tél. : 200.33.05
Telex : PGV 230472 F

Copyright 1985 Société Parisienne d'Edition

Dépôt légal : Octobre 1985
N° d'éditeur 1325
Distribué par SAEM Transports Presse

MICRO-SYSTEMES décline toute responsabilité quant aux opinions formulées dans ses articles. Celles-ci n'engagent que leurs auteurs.
« La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part que « les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants-droit ou ayants-cause, est illicite » (alinéa premier de l'article 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Pénal. »

OJD DIFFUSION CONTROLEE 1984

SOMMAIRE N° 57

MICRODIGEST

Le magazine de *Micro-Systèmes*
Toute l'actualité, l'économie et tous les éléments techniques (prochains événements, stages, nouveaux matériels et logiciels, livres, etc.) du monde micro-informatique... P. 24

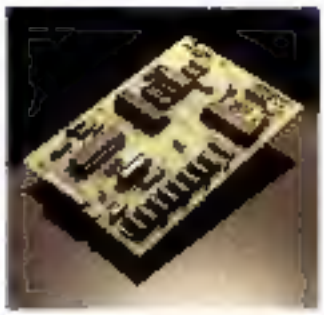
BANC D'ESSAI

Le Sord IS 11 C
Les portables ont souvent été critiqués pour leur faiblesse au niveau affichage. La nouvelle mouture de l'IS 11 de Sord pallie ce défaut en proposant un écran LCD de 24 lignes sur 80 colonnes. Accompagné de logiciels, il se présente comme un outil compact et performant ..... P. 78

DOSSIER

Lecture optique et reconnaissance de textes
Grâce aux progrès réalisés ces 20 dernières années dans les domaines de l'Intelligence Artificielle et de la reconnaissance des formes, plusieurs types de systèmes de lecture optique ont été développés. La reconnaissance de textes qui les accompagne devrait permettre, dans un avenir proche, l'exploitation automatique des masses de textes imprimés qui jonchent notre vie professionnelle..... P. 84

REALISATION



Une carte graphique universelle (2e partie)
Notre précédent numéro proposait une carte graphique 8 couleurs, utilisable avec n'importe quel ordinateur doté d'une interface parallèle. Ce mois-ci, nous lui ajoutons une palette de 512 teintes et la possibilité d'incruster une image numérique sur écran analogique. P. 102

TECHNOLOGIE

Les fiches composants de *Micro-Systèmes* (12-13)
Deux composants, le processeur signal Am 29501 de AMD et le contrôleur de périphériques intelligent MC 68120 de Motorola, décrits pour vous ..... P. 119

PROGRAMME DU MOIS

Mykérinos, le CAO à la portée de tous
Ecrit en Basic standard (aux instructions graphiques près), Mykérinos permet à tout possesseur d'ordinateur de visualiser et de manipuler des formes à 3 dimensions. Astuce suprême, il autorise aussi leur visualisation... en relief ! ..... P. 132

ARTEFACT

Jeux et Intelligence Artificielle

Les jeux ont depuis longtemps fasciné les informaticiens qui les utilisent comme support à beaucoup d'entreprises d'ordre militaire ou économique. Mais, au fait, un logiciel de jeu peut-il présenter des éléments d'intelligence ? Et comment ? ..... P. 148

TESTS LOGICIELS

Magic, un outil pour les pros
La création de diapositives à partir d'ordinateur demande toujours un matériel important. L'ensemble Magic permet aux possesseurs de Macintosh de disposer d'un outil de création graphique ..... P. 174

CAHIER DE PROGRAMMES

Instructions sonores pour Apple II
Le Basic Applesoft est probablement l'un des plus pauvres au niveau des instructions musicales. Pourtant, une de ses possibilités lui autorise moult extensions et notre programme lui ajoute la capacité à générer des sons précis ..... P. 179

Clean, pour une meilleure lisibilité de vos programmes
L'interprétation des listings relève souvent du travail d'égyptologie. Il faut dire que la présentation n'est pas nécessairement le fort de nos génies de l'octet. Ce logiciel vient les aider sur ce point ..... P. 185

Livres et bibliographie ..... P. 57
Stages ..... P. 61
Agenda ..... P. 63
La bande dessinée P. 65
La revue de presse P. 191
Petites Annonces P. 197
Nos adresses utiles P. 208
Service lecteurs P. 210

64
KO
AU POINT

Tableur Amsoft

Aujourd'hui : traitement de texte aussi complet que facile d'utilisation.

2690 F* CPC 464 = MONITEUR + ORDINATEUR + LECTEUR

*Prix PIC avec manuel technique. Avec moniteur couleur 3990 F.

Le champion de la saison : en 12 mois, il a mis K.O. ses principaux concurrents et pris la toute première place sur son marché. Pourquoi 350 000 utilisateurs enthousiastes pour une machine déjà légendaire ?

Parce que le CPC 464, c'est toute l'idée qu'Amstrad se fait d'un ordinateur : une configuration complète comprenant l'ordinateur avec lecteur intégré, et un moniteur. Vous le branchez, ça marche tout de suite.

C'est aussi l'accès à une magnifique librairie de logiciels sous CP/M®, édités par Amsoft, la division "logiciels" d'Amstrad (plus de 180 logiciels, les meilleurs jeux bien sûr, mais aussi gestion, tableur, traitement de texte, fichiers, éducation, etc.) et par les plus grands éditeurs qui ont naturellement suivi et accompagné cet énorme succès.

Pour exploiter ces milliers de programmes, un lecteur de cassettes à chargement ultra-rapide et la puissance de 64 Ko de mémoire vive RAM, dont 42,5 disponibles pour l'utilisateur. Dans les 32 Ko de ROM, un basic étendu et performant.

Un affichage professionnel de 80 colonnes sur 25 lignes, permettant de définir jusqu'à 8 fenêtres indépendantes.

Sur le moniteur couleurs 640 x 200 points, 16 couleurs affichables parmi 27 disponibles ! Clavier confort : pavé curseur et pavé numérique ne définissable. Son symphonique : 3 voix, 8 octaves, stéréo et HLP, incorporé plus voix de bruitage et sortie hi-fi. Et toutes les interfaces utiles : plus d'un round à jouer, avec sortie Centronics imprimante parallèle, bus Z80 pour interface série RS 232 C et modem, manette de jeu...

Ajoutons la possibilité de brancher un lecteur de disquettes interfacé (1990 F) : une nouvelle dimension accessible, tout de suite.

SERVICE-LECTEURS N° 152

AMSTRAD

QUALITÉ SPÉCIFICATION PRIX

Merci de m'envoyer une documentation complète, sur le CPC 464.

Mon nom : _____

Mon adresse : _____

_____

Renvoyer ce coupon à Amstrad France, 72-78 Grande-Rue, 92310 Sèvres.

®Trade Mark Digital Research

128

K.O TECHNIQUES

Amstrad frappe une seconde fois : après le succès du CPC 464, voici le CPC 6128 avec lecteur de disquettes intégré. C'est-à-dire programmes et fichiers de travail sur disquettes. Avec les performances et au prix Amstrad.

Amstrad a commencé par choisir un drive pour disquettes 3 pouces, un format de poche formidablement commode (protégé, fiable et compact, contient 340 K). Un programme y est cinquante fois plus rapide à charger que sur une cassette.

Le CPC 6128, c'est pour 4 490 F une configuration hautes performances intégrée. C'est l'informatique d'entreprise, à portée des budgets individuels. Toutes les professions qui demandent du traitement de texte, de la gestion de fichier, du tableur, pour comptabilité, calculs financiers, planification, courrier de qualité, gestion de clientèle ou de stock ont maintenant un outil naturel, fiable, rapide, et à un prix non moins amical. Un ordinateur complet et très performant, nettement moins cher qu'une machine à écrire !

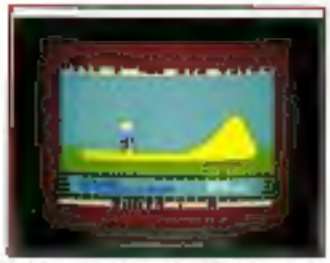
Et pour 1 500 F, on peut même y adjoindre un second drive. De quoi travailler sur les très nombreux programmes déjà disponibles sous CP/M +, soit édités par Amsoft, soit par les plus grandes signatures du logiciel.

C'est vraiment un KO technique. Un drive 3 pouces intégré ; 128 K de RAM et 48 K de ROM (dont un basic intégré plus complet, avec de nombreux mots-clés). Un moniteur à très haute résolution, texte sur 80 colonnes, graphique 640 x 200 Pixel. Bien entendu, toutes les interfaces utiles : Parallèle pour la nouvelle imprimante matricielle Amstrad DMP 2000 multipolices et 80 cps. Bus Z80 pour brancher une RS 232C ou un modem. Joystick. Et l'interface cassette pour être compatible avec votre premier Amstrad : la compatibilité est montante, on peut rentrer et évoluer comme on le veut dans l'univers ouvert d'Amstrad.

C'est cela aussi la force de frappe Amstrad : chaque frappe est bien placée et ne se dévaluera pas. Avec toujours un temps et un prix d'avance.

4490 F* CPC 6128 = MONITEUR + ORDINATEUR + DRIVE

*Prix TTC avec cadeau et manchettes. Avec moniteur couleur : 5990 F.



Golf : un green de 18 trous sur votre bureau.

Masterfile : gérer vos fichiers pour 195 F.

Amstrad'ord : jeu de traitements de texte égalant en puissance et en rapidité... 290 F.

AMSTRAD

QUALITÉ. SPÉCIFICATION. PRIX

Merci de m'envoyer une documentation complète, sur le CPC 6128.

Mon nom : _____

Mon adresse : _____

Renvoyer ce coupon à Amstrad France, 72-78 Grande-Rue, 92310 Sèvres.

*Etude Mark Digital Research SERVICE-LECTEURS N° 153

ANALYSEUR LOGIQUE HP 1631, RÉUNIS POUR LA PREMIÈRE FOIS À L'ÉCRAN L'ANALYSEUR LOGIQUE ET L'OSCILLOSCOPE.

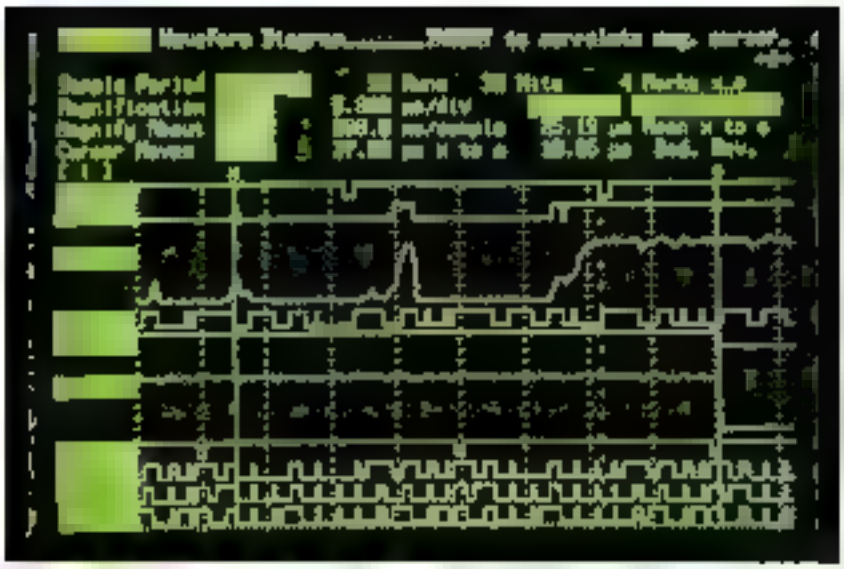
Le nouveau HP 1631 combine dans un même instrument les fonctions d'un analyseur logique et d'un oscilloscope numérique.

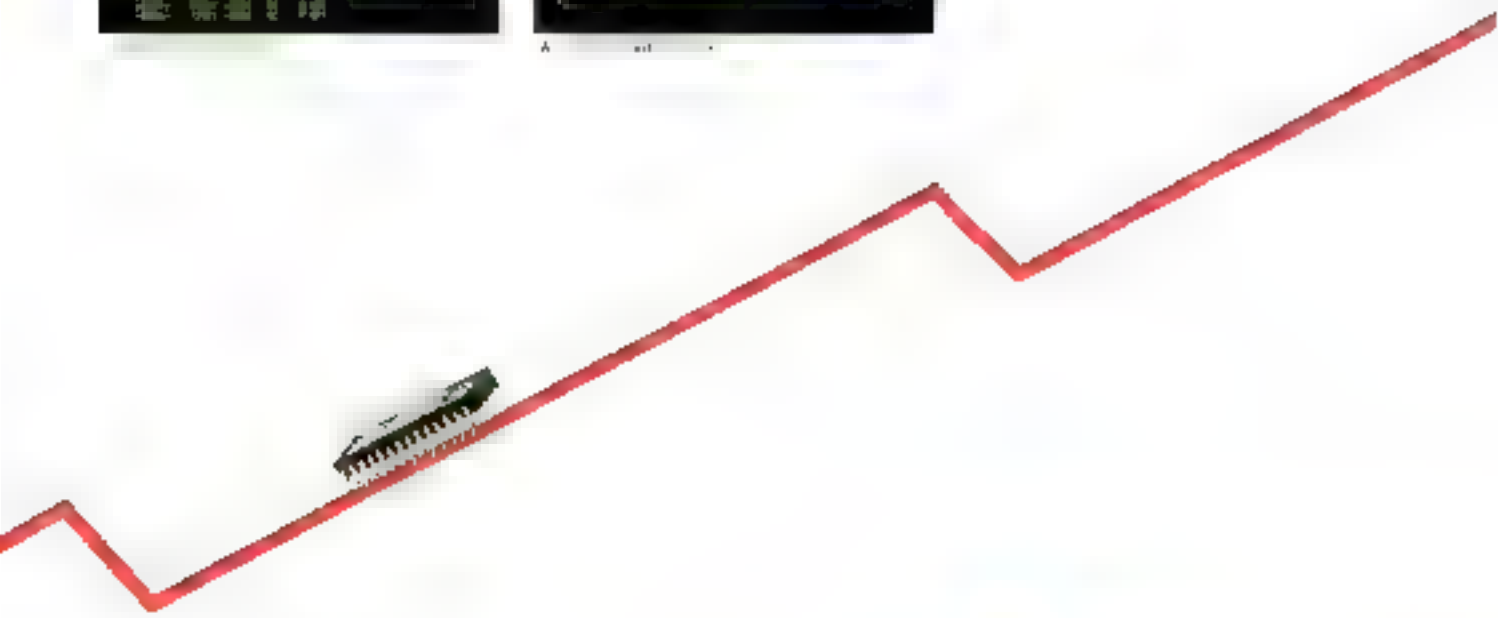
Un analyseur logique de la famille HP 1630 :
Le HP 1631 est un analyseur complet : il offre de multiples possibilités comme : l'analyse synchrone de logiciels, l'analyse de performances, le désassemblage et la visualisation symbolique, et l'analyse temporelle.

Un oscilloscope numérique 2 voies haute fréquence :
Il visualise deux signaux analogiques échantillonnés à une fréquence qui peut atteindre 200 MHz. Ceci permet la saisie de signaux répétitifs ou monocoup avec une bande passante de 50 MHz. Le HP 1631, combinaison unique de l'analyseur logique et de l'oscilloscope répond ainsi à tous les besoins d'intégration du logiciel et du matériel (numérique ou analogique). Pour plus amples renseignements, contactez l'ingénieur spécialiste analyse logique du bureau HP le plus proche.

HP EN FRANCE :
3000 PERSONNES,
3 USINES,
3,3 MILLIARDS DE C.A.
3e EXPORTATEUR D'INFORMATIQUE.

HP France 94abb Evry Cedex. Tél. : (6) 077 83 83





HEWLETT PACKARD

PERFORMANCES A L'APPUI.

SERVICE-LECTEURS N° 84

JCR Boutique

PARIS 58 rue Notre Dame de Lorette 75009 Paris — Tél. (1) 282.19.50 — Télex 290.350

MULHOUSE 52 rue Furdenberger 68200 Mulhouse — Tél. (89) 43.01.63

CLERMONT-FD 40 rue Blatin 63000 Clermont-Ferrand — Tél. (73) 36.56.76

LYON 313 rue Garibaldi (angle rue de la Guillotière) 69007 Lyon — Tél. (7) 861.16.39 — Telex 305 629 Parking

AMSTRAD CPC 464/664

2.690 F TTC VERT

ORIC ATMOS

AVEC PERITEL ET 3 K7

990 F TTC

Apple II c

PROMOTION
nous téléphoner

Un véritable service avant et après-vente.

- Les conseils du spécialiste pour le matériel et le logiciel.
- Dépannages rapides par notre service après-vente intégré.
- Une garantie 1 an pièces et M.O. sur tous les produits.

Des micro-prix sur tous les micros.

Crédit immédiat
Leasing

Extrait de notre tarif Prix TTC

AMSTRAD	Prix TTC	AMSTRAD	Prix TTC	ORIC ATMOS	Prix TTC		Prix TTC
CPC 464 VERT	2 690	CPC 6128 128 K RAM	4 490	ORIC ATMOS 48K	990	10 DISQUETTES 3 1/2	340
CPC 464 COULEUR	3 990	CPC 6128 128K RAM	6 990	MONITEUR VERT 12	950	10 DISQUETTES 5 1/4	96
CPC 664 VERT	3 790	IMPRIMANTE DMP1	2 490	MODULATEUR N/B	280	MAGNETO ATARI	490
CPC COULEUR	5 290	LECTEUR DE DISQUES	1 990	MODULATEUR COUL.	490	ORDINATEURS	
		MANETTES DE JEUX	149	0 K7 VIERGES C15	85	ATARI 600 XL	+ 150
		ADAPTATEUR PERIT	390	INTERFACE PROG	390	MSX	
				MONITEUR COULEUR EUREKA	2 790	YASHICA YC 64S	2 490
				IMPRIMANTE MCP 40	990	YAMAHA YS 503	2 690

DOCUMENTATION GÉNÉRALE SUR DEMANDE

TOUT JCR SUR MINITEL 285.83.22

JCR

JCR LES GRANDES MARQUES
JCR LES SERVICES
JCR LES CONSEILS

apple CONCESSIONNAIRE AGREE

Macintosh

512 K en 1 heure*
pour 5.000 Frs. HT
*Extension mémoire pour Macintosh 128 K
sur rendez-vous

Le journal d'entreprise, les comptes trimestriels pour la réunion du prochain C.A., les rétroprojections pour demain, le mailing, le contrat cadre pour la filiale à l'étranger, le story board du montage audiovisuel, les coquilles dans le traitement de texte.
et vous n'avez pas le temps de devenir informaticien en 6 jours,

JCR le conseil
JCR les prix
JCR le service après-vente

Imprimante Laserwriter en libre-service

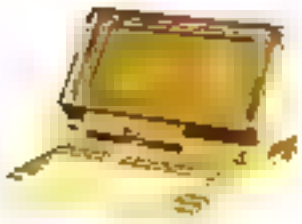
Apple IIe

Apple IIc

La télécommande des appareils de laboratoire, l'enseignement programmé sur ordinateur, les milliers plus sérieux, les extensions du système, les fichiers que l'on n'a pas encore créé parce qu'ils vont évoluer, à chaque fiche, à chaque synthèse
et vous aimez savoir ce qui se passe à tout instant dans votre fichier

JCR le conseil
JCR les prix
JCR le service après-vente

TOSHIBA
Le PaPman



Promotion SICOB
50 % de remise sur l'extension 256 Ko
pour l'achat d'un PAP MAN

Les visites de chantier, les moyens de transport, le train, l'avion, la chambre d'hôtel, le téléphone, le centre serveur, les dernières modifications au contrat négocié en Chine la nuit dernière
les excédents de bagages sont en soute et le compatible PC en cabine.

JCR le conseil
JCR les prix
JCR le service après-vente

CRÉDIT - LEASING DÉTAXE EXPORT - TOUT JCR SUR MINITEL 285 83 22

CLERMONT-FD PARIS LYON MULHOUSE

JCR Clermont-Ferrand
40, rue Blatin
63000 Clermont-Ferrand
Tél. (73) 36.56.76

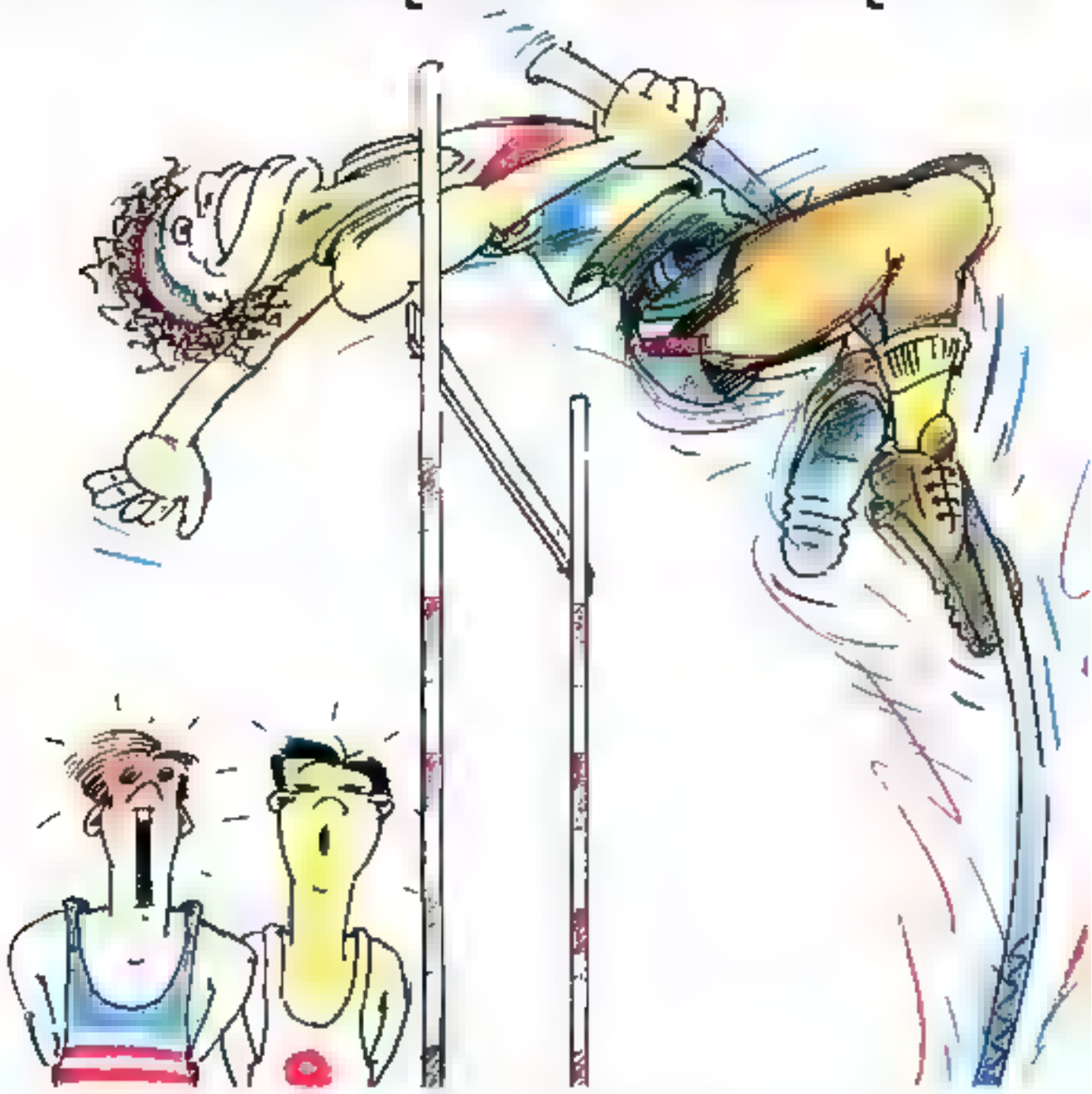
JCR Paris
58, rue Notre Dame
des Victoires
75009 Paris
Tél. (1) 282 19.80
Télex 290 350

JCR Lyon
313, rue Garibaldi (angle
rue de la Guillotière)
69007 Lyon
Tél. (7) 861 16.39
Télex 305 429-Parking

JCR Mulhouse
52, rue Fortenberger
68200 Mulhouse
Tél. (89) 43.01.63

JE DÉSIRE RECEVOIR UNE DOCUMENTATION PAP'L PAP MAN
APPLE MACINTOSH
Nom
Adresse
Profession
SERVICE LECTEURS N°

DU NOUVEAU... LE SYSTEME TULIP DES SERIES D'ORDINATEURS PERSONNELS. DANS LA COURSE AUX ORDINATEURS PERSONNELS COMPATIBLES, IL NE PEUT Y AVOIR QU'UN SEUL VAINQUEUR.



Recherchons revendeurs dynamiques: contactez vous

GESTION ET INFORMATIQUE INFODEC ANP LOG A.M.I.S. SYSGRAPHIE CARMY INFORMATIQUE

C'est une question de stratégie bien réfléchie. Tandis que tous les autres producteurs d'ordinateurs se dépêchaient afin de pousser le plus vite possible leur ordinateur personnel à eux dans la lutte de la concurrence sur ce marché, Compudata continuait tranquillement de travailler à perfectionner ses COMPATIBLES Tulip. Car en effet, ce dont il s'agissait, ce n'était pas d'arriver le premier sur la ligne de départ, mais bien de gagner en fin de compte en performances et en prix. Voici donc maintenant et pas plus tôt, les Ordinateurs Personnels PC advance et PC Compact de Compudata. Parce que ce sont les désirs formulés sur le marché qui doivent déterminer l'offre, non pas inverse. Compudata a pris le temps nécessaire pour traduire ces désirs sous la forme de deux ordinateurs personnels COMPATIBLES qui surpassent par leurs possibilités toutes les autres marques. Jugez vous-même!

Vous avez déjà des COMPATIBLES de Compudata à partir de FF 5 500.

COMPUDATA

Compudata B.V. Hambakenwetering 2 5231 DC 's-HERTOGENBOSCH Pays-Bas. No de téléphone +31 73 422045 No de télex NL 70165 cdata nl

FINANTERRE [illegible] **PRIMS** [illegible] **B.E.** [illegible]

SERVICE LECTEURS N° 156

C H A L L
SICOB
NIT-LA DÉFENSE
-27 SEPTEMBRE 1985
IVEAU 3 ZONE BC 3277
CHALLENGE

LA SIMPLICITE AU QUOTIDIEN

DÉCOUVREZ-LA AVEC LE TERMINAL CHALLENGE 301 X...

De conception et de fabrication françaises, il dessine en toute simplicité, en même temps qu'il consulte, analyse ou calcule sans se priver de recevoir simultanément un message. Magistralement, sur une seule page écran.

Avec Challenge 301 X les tâches d'aujourd'hui sont simplifiées. Compatibilités : VT 100, VT 220, VT 240, T 4010-4014*. Challenge 301X : le premier d'une génération qui dialoguera dans tous les langages du futur.

CGCT

PROGRAMMEZ L'AVENIR

Retournez ce bon à : CGCT, 46, rue de Trayon 92310 SÈVRES. Tél. : (1) 626-52-20.
Futur numéro (1) 46-26-52-20 ? pour obtenir une documentation sur Challenge 301 X.

Nom : Prénom :

Société : N° tél :

Adresse :

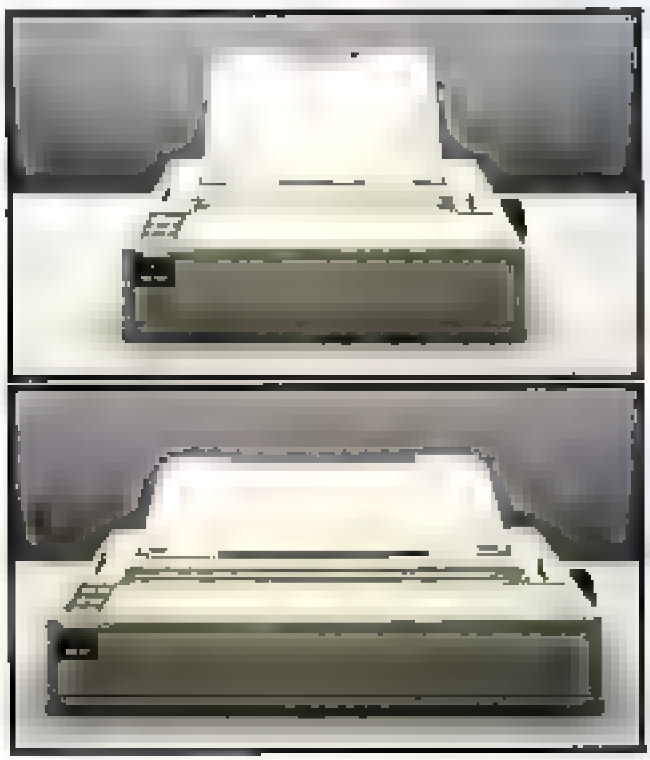
Êtes-vous : SSII ☐ OEM ☐ Utilisateur final ☐

SERVICE-LECTEURS N° 57

LE MONDE DES IMPRIMANTES
REND
PLUS EFFICACE
PLUS PRODUCTIF
PLUS PROFESSIONNEL
LE MONDE DE VOS MICRO-ORDINATEURS.

OLIVETTI PERIPHERALS
PRODUIT ET SIGNE SES IMPRIMANTES
LA HAUTE TECHNOLOGIE DE CES IMPRIMANTES
ET LA QUALITÉ DE LEUR IMPRESSION
SONT GARANTIES PAR LA TRADITION OLIVETTI

DE PLUS,
LES NOUVELLES IMPRIMANTES
OLIVETTI PERIPHERALS
SONT LARGEMENT COMPATIBLES AVEC
LE GRAND MONDE DES MICRO-ORDINATEURS.



olivetti peripherals

DM 280 [illegible] colonnes
DM 290 [illegible] colonnes

[illegible]

DEUX IMPRIMANTES QUI VOUS SÉDUIRONT

[illegible] imprimantes nouvelles [illegible] largement compatibles avec [illegible] les micro-ordinateurs [illegible] nouveau [illegible]

■ [illegible] ■ [illegible] ■ 24 types de caractères différents ■ [illegible] ■ le silence ■ impression [illegible]

VITESSE
[illegible] CPS [illegible]

[illegible] PAPIER
■ [illegible] ■ [illegible] papier ■ [illegible] ■ [illegible] des feuilles [illegible]

[illegible] heures

COMPATIBILITÉ
IBM [illegible] APPLE

Avec toutes leurs qualités, DM 280 et DM 290 sont vraiment [illegible] qui vous séduiront.

Olivetti [illegible] (1) 266.28.51 [illegible]
Nom [illegible]
Société [illegible]
Adresse [illegible]

les plus de Micro

LIVRES

NOUVEAU

NOUVEAU

NOUVEAU

NOUVEAU

MICRO APPLICATION

MICRO APPLICATION

MICRO APPLICATION

Application M.A

LOGICIELS

TEXTOMAT AMSTRAD CPC 464 & 664

[illegible] ... AM 103 [illegible]

DATAMAT AMSTRAD CPC 464 & 664

[illegible] ... AM 104 450

VIRGULE SENIOR TRAITEMENT DE TEXTE AVEC DICTIONNAIRE

[illegible] ... VIRGULE SENIOR intègre également un DICTIONNAIRE ... Documentation ... Commodore (2B MA 16) 790 F

POWERPLAN SUR COMMODORE 64

Premier tableur et logiciel Graphique INTEGRE sur Commodore 64 [illegible] ... 450 F

BASIC 64 : COMPILATEUR BASIC

BASIC 64 [illegible] ... 450 F

LES AUTRES PRODUITS M.A. : LISTE DES PRODUITS M.A. AMSTRAD, ATARI, COMMODORE, COMPATIBLES PC, APPLE.

LIVRES COLLECTION AMSTRAD [illegible]

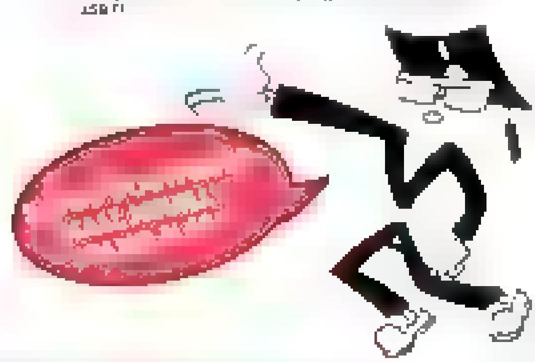
LOGICIELS AMSTRAD [illegible]

LOGICIELS COMMODORE 64 [illegible]

LIVRES COLLECTION COMMODORE [illegible]

LOGICIELS APPLE, IBM ET COMPAT. [illegible]

COLLECTION ATARI [illegible]



[illegible]

BON DE COMMANDE

Article	Quantité	Prix
TOTAL TTC		

Montant : Chèque [illegible]

(ordre de chèque à l'ordre de Micro-Application)

Nom, Prénom

Adresse

Ville C.P.

20 F de frais d'envoi ... 40 F pour envoi recommandé

Date et signature

M.S. 10/85

MICRO APPLICATION
13, rue Sainte Cécile
75009 PARIS
Tél. (1) 770.32.44

LES LIVRES DE ...

« CP/M-86 , CONCURRENT CP/M CONCURRENT PC-DOS » GUIDE POUR L'UTILISATION ET LA PROGRAMMATION

Par L. Cerroni et M. Couprie

216 pages — 50 F

Il est de plus en plus fréquent de trouver sur les micro-ordinateurs professionnels le système d'exploitation CP/M. Ce livre s'adresse à tous ceux qui désirent utiliser ce système d'exploitation. Il explique les différences entre CP/M-86 et CONCURRENT PC-DOS et donne de nombreux exemples.

CIRCUITS PÉRIPHÉRIQUES DE LA FAMILLE 68000

Par P. Jaulent et L. Baticle

256 pages — 175 F

Sommaire : Double contrôleur programmable de ports « Parallèle synchrone... UART 6850 : programmation et exemples d'application. Périphérique d'interface PIA (ACIA 6850 : principes, programmation, exemples d'application). Interface programmable série PORT. Temporisateur programmable TIMER : SAPT, interface PARA : ELECTMER PI : applications. PORT, TIMER : études détaillées de la DMA, du PORT de la famille TIMER.

LE MICROPROCESSEUR 68000 ET SA PROGRAMMATION

Par P. Jaulent

224 pages — 147 F

Après un rappel théorique sur l'architecture interne du 68000, ce livre est destiné aux programmeurs désirant utiliser le jeu d'instructions de ce microprocesseur. Il décrit [illegible] CHK, TAS.

AU COEUR DU QL

Par L. Basle

207 pages — 150 F

Je vais vous apprendre à programmer votre QL en Basic. Vous découvrirez la programmation Basic du QL, tout en maîtrisant l'environnement. Vous apprendrez à programmer vos propres commandes. Vous découvrirez comment programmer les touches.

LES [redacted] 16 BITS A LA LOUPE

1 - Familles 8086/8088 et Z 8000 et leurs coupleurs

Par R. Dubois

436 pages — 215 F

GUIDE MATÉRIEL ET LOGICIEL 8086-8088 ET COPROCESSEUR 8087

Par B. Saguez

192 pages — 95 F

Vous trouverez dans cet ouvrage de référence des descriptions claires et complètes des microprocesseurs et coprocesseurs mathématiques, qui vous permettront de les connaître et d'exploiter leurs [illegible] au mieux.

MICROPROCESSEURS 8086-8088

Architecture et programmation, coprocesseur de calcul 8087

Par J.M. Trio

232 pages — 30 F

De nombreux exemples et exercices progressifs vous serviront à vous familiariser avec l'assembleur 8086 et à la programmation.

APPRENTISSAGE [redacted]

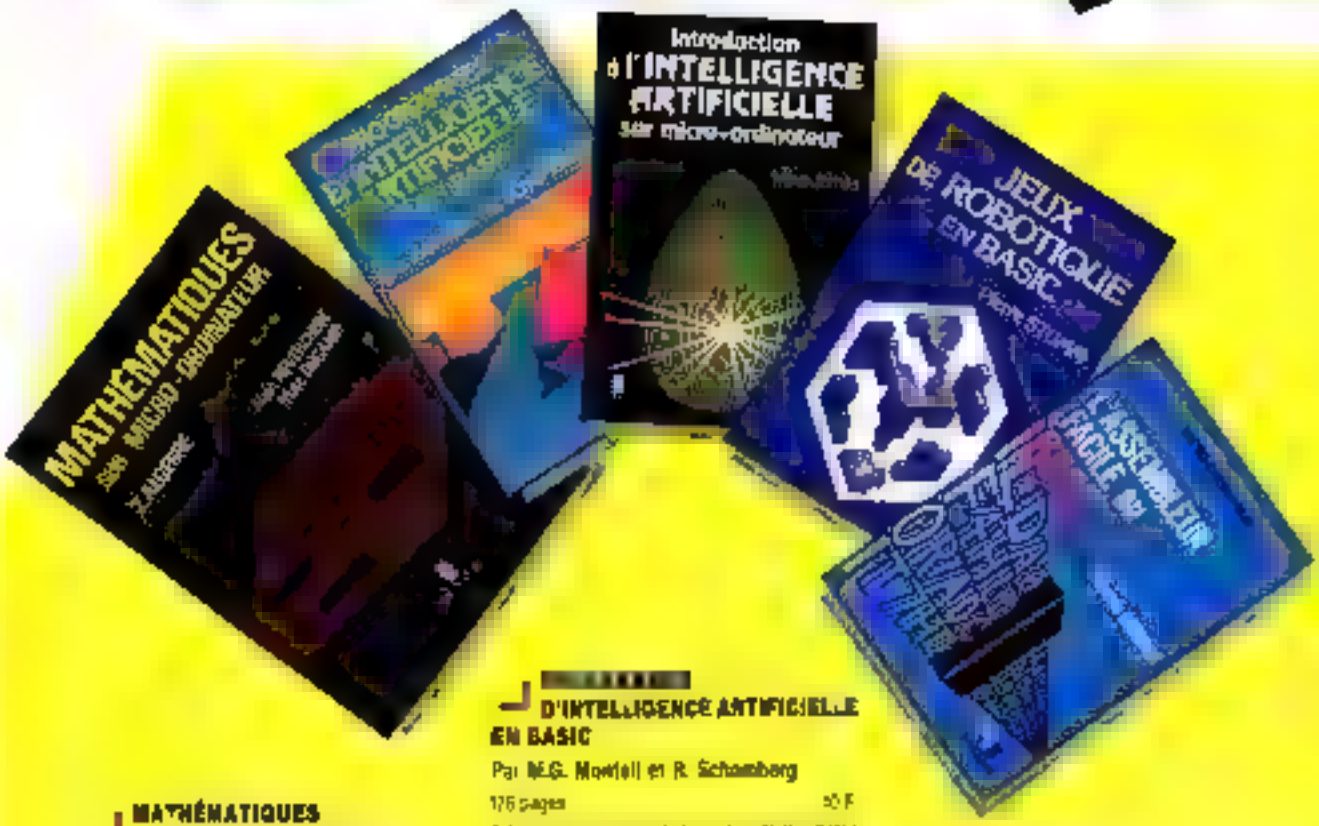
Par J.-L. Vey

232 pages — 155 F

Cet ouvrage est conçu pour [illegible] apprendre à programmer et à [illegible] les microprocesseurs 16 bits. Il est nécessaire de [illegible]

EYROLLES

L'INFORMATIQUE



MATHÉMATIQUES SUR MICRO-ORDINATEUR

Par A. Rescorchon et M. Ducamp

1. Analyse

260 pages — 140 F

Sommaire : Au cœur des Suites et séries. Equations. Recherche d'extrema. Représentations graphiques. Développements en séries. Intégration. Séries de Fourier. Equations différentielles.

2. Algèbre et arithmétique

264 pages — 140 F

Sommaire : Opérations élémentaires. Calculs sur base quelconque. Décomposition en facteurs premiers. PGCD et PPCM de plusieurs nombres. Conversion : angles et coordonnées polaires. Calculs de surfaces. Calculs de centre d'inertie. Nombres complexes. Polynômes. Fractions rationnelles. Matrices et vecteurs.

JEUX D'ACTION, DE HASARD ET DE RÉFLEXION SUR MSX

Par O. Picard et M. Ducamp

192 pages — 115 F

D'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE EN BASIC

Par M.G. Monteil et R. Schamberg

176 pages — 90 F

Cet ouvrage vous propose de découvrir (illegible) à travers des programmes de jeux (illegible) sur MSX à base de plusieurs développements en (illegible).

INTRODUCTION À L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE SUR MICRO-ORDINATEUR

Par M. James

160 pages — 95 F

Ce livre montre grâce à des programmes de petite dimension (quelques pages) comment on peut réaliser des applications réputées difficiles de l'IA sur micro-ordinateur.

JEUX DE ROBOTIQUE EN BASIC

Par P. Blumm

192 pages — 105 F

Après une présentation de la robotique et de ses enjeux futurs, vous réaliserez une série de programmes vous permettant de commander des robots.

(illegible) ET COMPRÉHENSION

Par J. Pinet

216 pages — 135 F

Ce livre spécialisé présente (illegible) qui explique comment (illegible) Comprendre un des programmes (illegible) Comment faire des programmes capables de traiter des textes. De nombreux exemples devront (illegible) vos programmes.

L'ASSEMBLEUR FACILE DU 6809

Par F. Bernard

168 pages — 89 F

Pour ceux qui veulent (illegible) le microprocesseur 6809 sans connaître les instructions du langage machine et parler du BASIC.

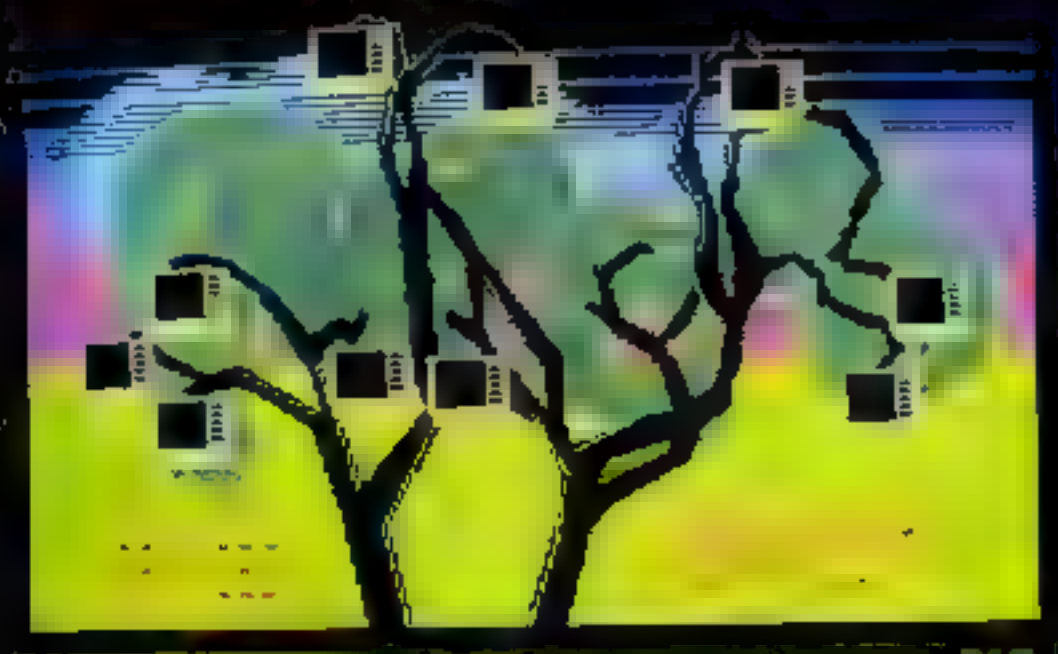
DANS TOUTE LIBRAIRIE, BOUTIQUE-MICRO ou LIBRAIRIE EYROLLES
61, BD ST-GERMAIN 75240 PARIS CEDEX 05

(illegible)

SERVICE-LECTEURS N° 160

MICRO digest
MAGAZINE

Au service de l'image



réer et développer des prestations dans le domaine de l'animation vidéographique publicitaire ou décorative, s'adapter aux désirs et aux besoins de chacun, diversifier les supports de diffusion, tout en conservant une démarche la plus créative possible, tels sont les objectifs essentiels de l'agence Demiaux & Richardson, dont nous avons rencontré l'un des deux fondateurs.

Peintre de formation, Bernard Demiaux travaille depuis maintenant huit ans sur l'imagerie numérique. Outre la participation au projet Teletel, il a, à son actif, le développement d'un logiciel d'animation sur Macintosh, de l'interface graphique pour CX MacBase, et d'un système de composition Vidéotex sur IBM PC et compatibles. C'est avec Anna Richardson, une autre artiste peintre, qu'il crée début 1985 cette entreprise fonctionnant autour de deux équipes, l'une graphique, l'autre infor-

La créativité et la technique coexistent ainsi sans problème, le logiciel graphique pouvant éventuellement être adapté en fonction de demandes spécifiques. Les illustrations sont exécutées sur mesure ou, à moindre coût, adaptées à partir de documents existants dans la banque d'images de l'agence, réactualisée en permanence par les graphistes.

L'animation de stands pour les salons ou les expositions est l'une des principales activités de Demiaux & Richardson : l'image numérique se prête en effet à de nombreuses manipulations pouvant augmenter l'impact

MICRO digest
MAGAZINE

publicitaire ou informatif des présentations de produits. La diffusion des images est effectuée dans ce cas grâce à des bornes vidéographiques cycliques (diffusion de 20 à 100 images en continu), ou interactives par l'intermédiaire d'un dispositif à écran tactile.

La complexité des services proposés réside également dans la diversité des supports de visualisation : les créations graphiques peuvent être projetées sur écran géant (décors de théâtre, etc.), intégrées à un mur d'images, ou encore être transférées sur bande vidéo (VHS, Betamax, 8M") et sur diapositives. L'entreprise réalise également des films d'animation publicitaires, et a exposé ses travaux dans le cadre du salon Videotex 85 à New York. Parmi ses clients, citons pêle-mêle Citroën, BNP, COOP, Télésystèmes, Renault, etc.

Enfin, les logiciels de base utilisés par les graphistes sont commercialisés sous la forme de deux packages vidéographiques « clés en main » tournant sur IBM PC et compatibles : « NAPLPS Animation », aux normes Vidéotex américaines, comprend une carte graphique (320 x 200 pixels, 16 couleurs parmi 512), les logiciels Créatex (composition) et Autopub (animation cyclique), et coûte 33 000 F H.T.

« Télétel Animation » intégré, quant à lui, une carte décodeur Télétel et les programmes CPV (composition) et Autopub, pour le prix de 16 000 F H.T. ■

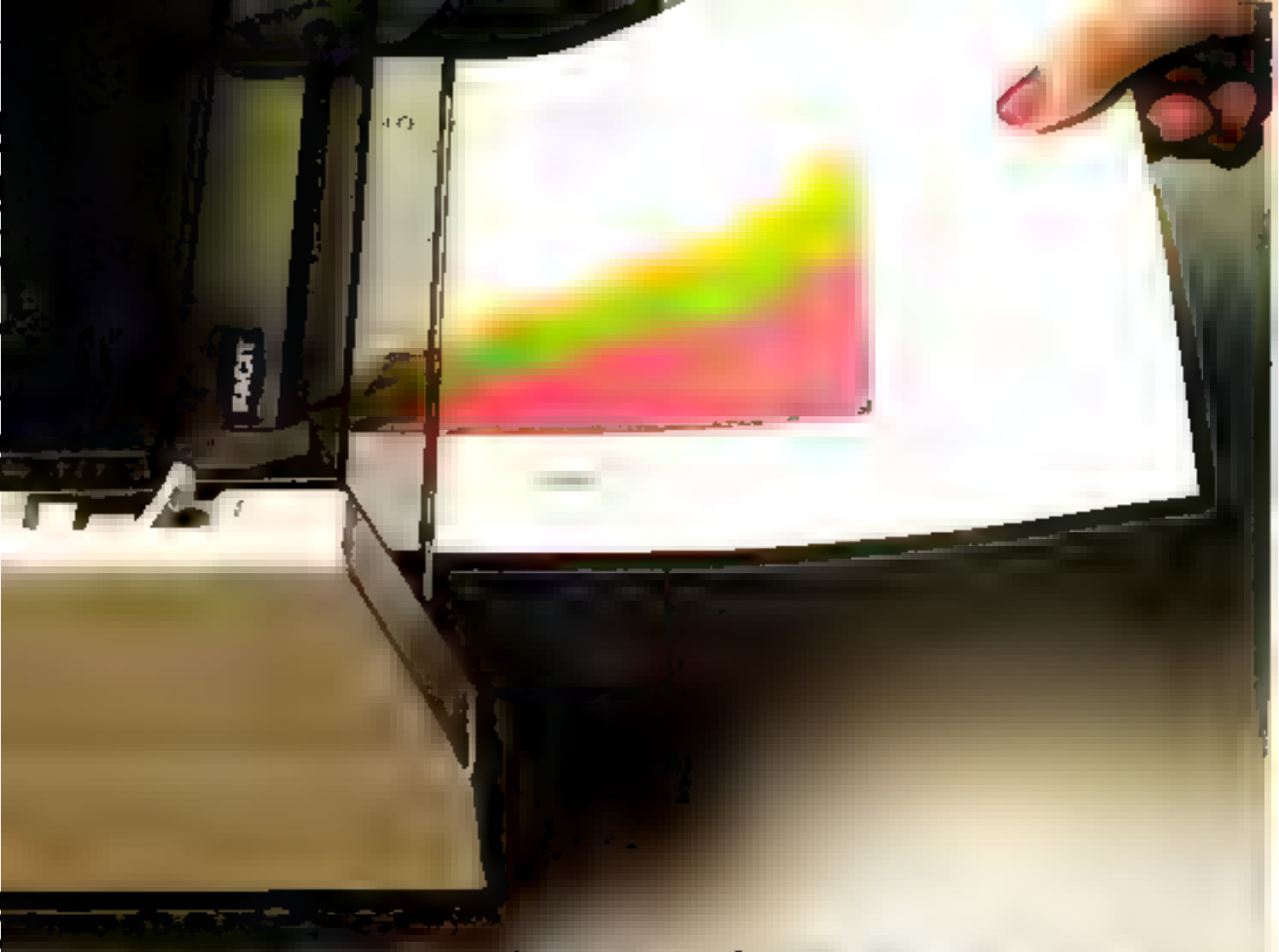
O. L.

PLUS DE
20 %
DE RÉDUCTION
EN VOUS ABONNANT
DÈS AUJOURD'HUI
A MICRO-SYSTÈMES

Ne manquez plus votre rendez-vous privilégié avec micro-systèmes. Chaque mois vous retrouverez les dossiers, les réalisations pratiques, les bancs d'essai matériels et logiciels, toutes les informations sur les nouveaux produits, des programmes originaux, des articles d'initiation et de formation.

Abonnez-vous dès maintenant en nous retournant la carte-réponse «abonnement» située en dernière page de votre revue

MICRO-SYSTÈMES
TOUTE LA MICRO
DANS UN MENSUEL



PAYEZ-VOUS LA COULEUR AVEC LES TRACEURS FACIT-6-PLUMES

Produire des graphiques en couleur sur papier ou sur transparents pour rétro-projection, est maintenant une réalité abordable à tous les possesseurs d'ordinateurs grâce aux traceurs Facit 4550 et Facit 455.

Le changement instantané de plume en cours de tracé et une multitude de combinaison des couleurs sont les principales qualités de la cassette "6 plumes" facilement interchangeable par l'opérateur.

Pointes billes de longue durée pour le papier pointes feutres (à base d'huile pour les transparents et pointes céramiques (à base d'eau) pour les graphiques de très haute qualité (ex. CFAO) sont disponibles en 8 à 12 couleurs.

Un support pour stocker deux cassettes est intégré au carter du traceur. Les plumes sont alors protégées du séchage de leurs pointes.

Histogrammes et autres graphiques scientifiques sont imprimés en haute résolution avec 10 x 10 éléments par caractère.

Facit 4550 accepte les supports au format ISO A4 ou ISO A3 ou 8 1/2 x 11 pouces et Facit 455 jusqu'au format ISO A3 ou 11 x 17 pouces.

L'AMI DE LA MAJORITÉ DES ORDINATEURS

Avec la compatibilité au language graphique HP (HPGL) et des interfaces série et parallèle en standard, les traceurs Facit sont facilement adaptables à la majorité des ordinateurs du marché et aux logiciels graphiques comme Lotus 1-2-3, Symphony, Fast Graph, DR Draw/Graph, BPS, etc.

Pour des graphiques en couleur de qualité, pensez Facit, et contactez-nous au plus vite.

FACIT

Ericsson Info. rue du Pdt S. Allende 92707 Colombes Cedex. Tél. (1) 780 71 17. Télex 610286

Belgique: Ericsson S.A. Tél. 02-243.82 11. Suisse: Ericsson Information Systems AG. Tél. 01 391 97 11

MICRO digest

Plan « Informatique pour tous » : une chance unique pour les logiciels français

Depuis la dernière rentrée scolaire tous les lycées écoles et collèges possèdent une « valise de base » de logiciels ! Quarante mille didacticiels (en majorité de mathématiques et de français) que les 110 000 enseignants formés cet été auront testé pendant leurs vacances studieuses. Dans quelques jours chacun d'entre eux recevra en plus un catalogue de quelque 700 logiciels éducatifs (plus de 20 000 références pour illustrer d'éventuels enseignements. Le plan « Informatique pour tous » lancé le 25 janvier par Laurent Fabius et placé sous la responsabilité de Gilbert Trigano est en marche.

« Ce plan représente une chance unique pour les logiciels français », m'explique avec passion Gilbert Trigano. Si la France est présente sur les marchés du matériel elle fait figure de pionnier en matière de logiciels. Ce sont sur ces deux atouts que repose le plan « Informatique pour tous ».

Mais à qui donc profite « pour tous » puisqu'il est avant tout destiné aux lycéens et collégiens ? « En dehors des horaires scolaires le matériel et les logiciels seront mis à la disposition des associations des groupes ou des professionnels qui le souhaiteront. A cet effet les responsables locaux ont assuré la formation de 40 000 d'entre eux par le canal des travaux d'utilité collective (TUC). Ainsi le public non scolaire trouvera dans les ateliers un jeune garçon ou une jeune fille pour les guider. »

Deux cents millions de francs ont été consacrés à la partie logicielle du plan. Pour l'équipe de Gilbert Trigano « ne fait pas de doute que ce nouveau marché de quelque 40 000 lycées et collèges va très sensiblement dynamiser le marché. « Si jusqu'alors les bons logiciels étaient édités à 500 parfois 5 000 exemplaires demain nous pourrons envisager des éditions de l'ordre de 20 000 ou 30 000 unités ce qui change les données du problème. » Et Monsieur le délégué de croire à une éclosion de jeunes concepteurs de logiciels.

L'originalité de ce plan jamais auparavant partant par les services du Premier ministre réside en particulier sur l'installation des nano-réseaux. Les collèges vont disposer de ce système français (brevet de la société Leanord) permettant de connecter jusqu'à 31 micro-ordinateurs. Le choix s'est porté sur les MO5 de Thomson. Ainsi les enseignants vont-ils disposer d'un outil performant et original. « Dans un premier temps explique Gilbert Trigano les nano-réseaux des écoles sont constitués de six MO5 et ceux des collèges et lycées de huit micro-ordinateurs MO5 qui sont reliés en grappe à un ordinateur professionnel ou semi-professionnel. En tout ce sont 12 600 nano-réseaux répartis dans l'ensemble des établissements. « Nous avons choisi pour équiper les têtes de réseau des matériels compatibles PC en particulier 700 IBM PC mais aussi des Goupil des Logabax » explique le responsable du projet qui reconnaît ainsi le standard de fait du marché. Ceux-ci seront utilisés en nano-réseau par groupes de trois.

Les écoles qui surtout en raison de leur nombre restreint d'élèves ne disposeront pas de nano-réseau seront équipées de micro-ordinateurs individuels. Plus de 20 000 TO 7 de Thomson et 9 000 Exelvision. Avec en plus un lecteur TV couleur et une imprimante. Mieux dormir vient permettre à tous les élèves de France de s'initier à l'outil informatique et à tous les Français d'y avoir accès. Tels sont les objectifs de ce plan jamais tenté auparavant que Laurent Fabius considère comme le « point de départ d'une aventure nécessaire il nous y engage elle doit être celle d'une génération qui la mieux formée de notre histoire. » ■

B. de La Tour

Des logiciels de chez VIFI Nathan, Hatier, Answare, Cedic Nathan, Thomson, mais aussi de l'Education nationale et du C.N.D.P.

MICRO digest

ACTUALITÉ

Sperry lance ses systèmes de connaissance et crée une « société savante »

Actuellement Sperry met au point 26 environnements experts couvrant des domaines d'application aussi variés que le génie logiciel systèmes de vision et de recherche d'erreurs navigation traitement de signal affectation et allocation ressources etc Pour accompagner cet effort de créativité destiné à faire sortir l'intelligence Artificielle des laboratoires Sperry vient d'annoncer la signature d'un contrat de 42 millions de dollars en systèmes Explorer de Texas Instruments Corp durant les trois années à venir

Parallèlement Sperry crée une société savante pour la promotion de l'intelligence Artificielle Pour en être membre le candidat devra posséder un diplôme de haut niveau et avoir réalisé un travail reconnu d'intérêt en Intelligence Artificielle

L'Europe, nouvel Eldorado pour les micro réseaux

D'après une récente étude de Frost & Sullivan les ventes européennes d'ordinateurs de réseaux devraient s'élever à plus de 94 millions de dollars Toujours selon le même rapport IBM devrait s'approprier au moins 61 % du marché ce qui représenterait d'ailleurs un désastre pour les autres fournisseurs

Les ventes d'ordinateurs autonomes devraient aussi enregistrer une croissance de 32 % en 986

Les ordinateurs personnels portatifs verront leurs ventes augmenter d'environ 70 %

ITT change ses têtes

M Rand V Araskog président du Conseil d'Administration d'ITT a annoncé l'élection de M Edmund R Carpenter au poste de président et de « Chief Operating Officer » d'ITT et membre du Conseil d'administration

M Deroy C Thomas précédemment dirigeant dans le secteur des services et Cabell Woodward Jr ancien directeur financier ont été promus aux postes de vice présidents de la société

Digital Convivial

Pour la quatrième fois Digital Equipment France a réuni ses distributeurs agréés pour la mise en œuvre de sa stratégie de distribution micros Verticalisation et partenariat sont les deux mots clés de la convivialité selon Digital

Véritable salon au cours de ce symposium plus de vingt sociétés spécialisées ont pu présenter leurs produits à la centaine de distributeurs présents

Le partenariat bonnes relations avec les distributeurs en les soutenant dans leurs promotions

Que vous soyez gros ou petit consommateur de disquettes vous ne pouvez vous permettre de négliger la qualité de mise en mémoire de vos informations

Une bonne raison pour Memorex d'innover en recherches intensives et essais performants.

L'expérience seule compte dans ce vaste domaine qu'est l'informatique

Memorex met sa maîtrise technologique au service de sa fiabilité Chaque piste de disquette est garantie 100% sans erreur Memorex vous offre le disque souple le plus fiable du marché Vous rapprochant ainsi de la valeur absolue

Ce qui fait aussi notre force, c'est que vous puissiez trouver les disquettes Memorex dans plus

SERVICE LECTEURS N° 162

MICRO digest

ACTUALITÉ

William Pierre, Product Manager chez Commodore France

MBA de la Schiller International University, William Pierre, 38 ans, précédemment directeur des opérations aux États-Unis de Commodore, vient d'être promu Product Manager au sein de cette même société.

Carlo Longoni, président de SGS-France

52 ans, déjà coprésident et directeur pour l'Europe du groupe SGS, Carlo Longoni vient de prendre la présidence et la direction générale de la filiale française de la Société Générale de Semiconducteurs.

Le groupe SGS, leader dans les technologies de la micro-électronique, dont le siège est à Agrate, près de Milan, réalise près de 80 % de son C.A. sur les marchés étrangers et exporte environ 30 % de sa production aux États-Unis.

Apple : un seul groupe Produits pour deux gammes

Le nouveau groupe Produits, créé chez Apple, sous la direction de Bruno Rivas, est en fait l'extension de la cellule Support Produits et de la cellule Développement Produits aux deux gammes Apple II et Macintosh. De plus, une nouvelle fonction a été créée pour assurer les relations entre le groupe Produits, le département commercial et les revendeurs.

Digital préfère le scotch

Après la France, l'Irlande, l'Allemagne, les Pays-Bas et l'Écosse, *Digital* a choisi ce dernier pays pour y construire sa prochaine usine de semi-conducteurs.

Le projet représente un investissement de 800 millions de dollars sur trois ans, et devrait créer quelque 400 nouveaux emplois à Édimbourg, site choisi.

Jean-Claude Peterschmitt, Président pour l'Europe, a précisé que Digital prévoit une augmentation annuelle de la consommation de composants semi-conducteurs de l'ordre de 40 à 50 % pour les cinq années à venir. L'usine d'Édimbourg permettra de réduire les délais de lancement des produits Digital sur le marché.

Eureka a bien racheté Oric

Pour contrer certaines rumeurs, la société Eureka, présidée par Jean-Claude Talal, tient à préciser qu'elle a effectivement acheté Oric International, c'est-à-dire les marques, brevets, archives, outils, recherches et développements effectués au jour de l'achat, les stocks de produits finis, semi-finis et de pièces détachées. Point à la ligne.

de 800 points de vente, en France.

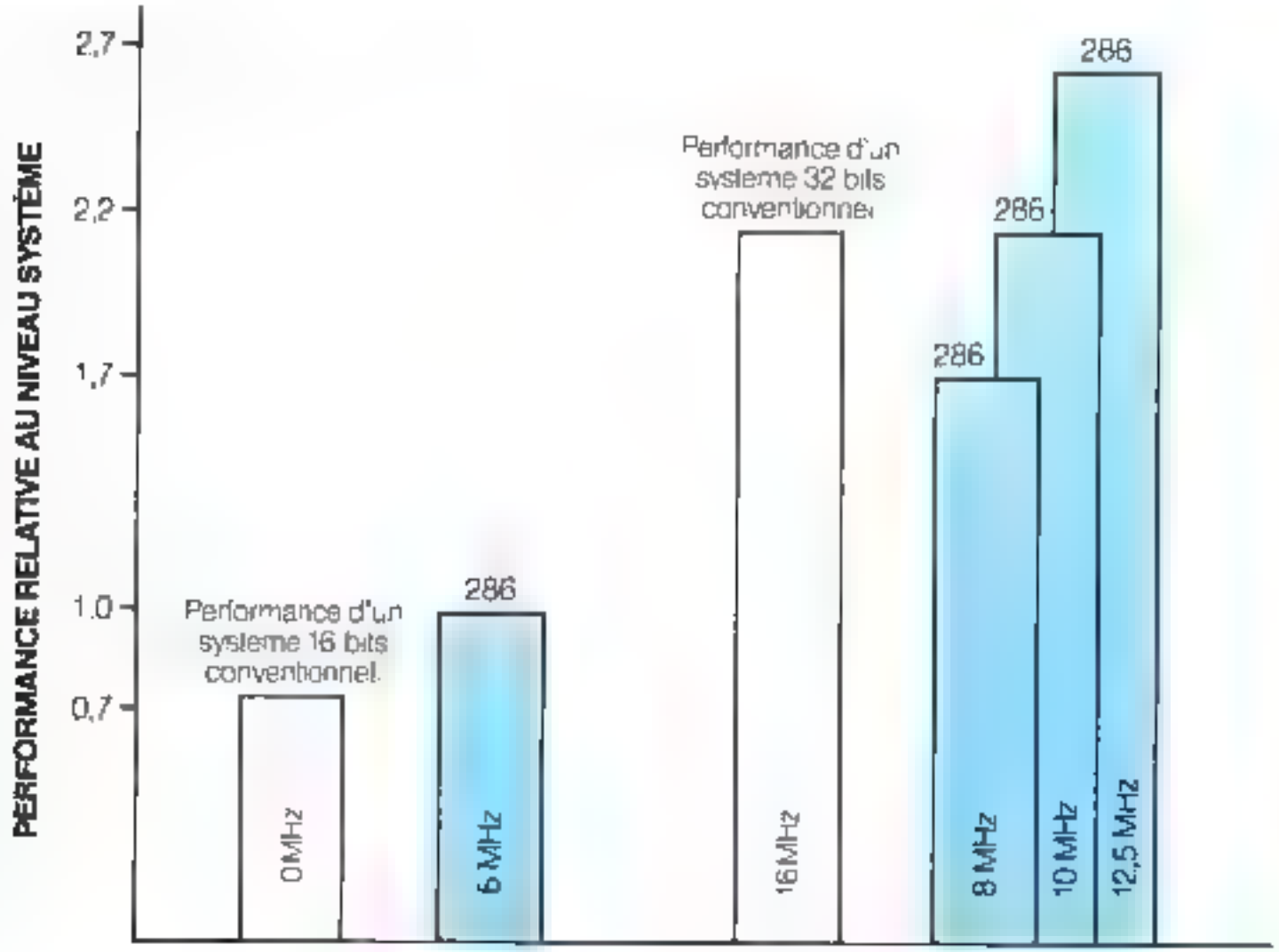
Disponibles en 8", 5 1/4" et 3 1/2", les disquettes Memorex ont l'intelligence de vivre en parfaite compatibilité avec les matériels existants sur le marché.

De plus, si il vous prenait l'idée d'aller jusqu'à mettre votre mémoire au cube, vous nous trouveriez toujours sur votre route.

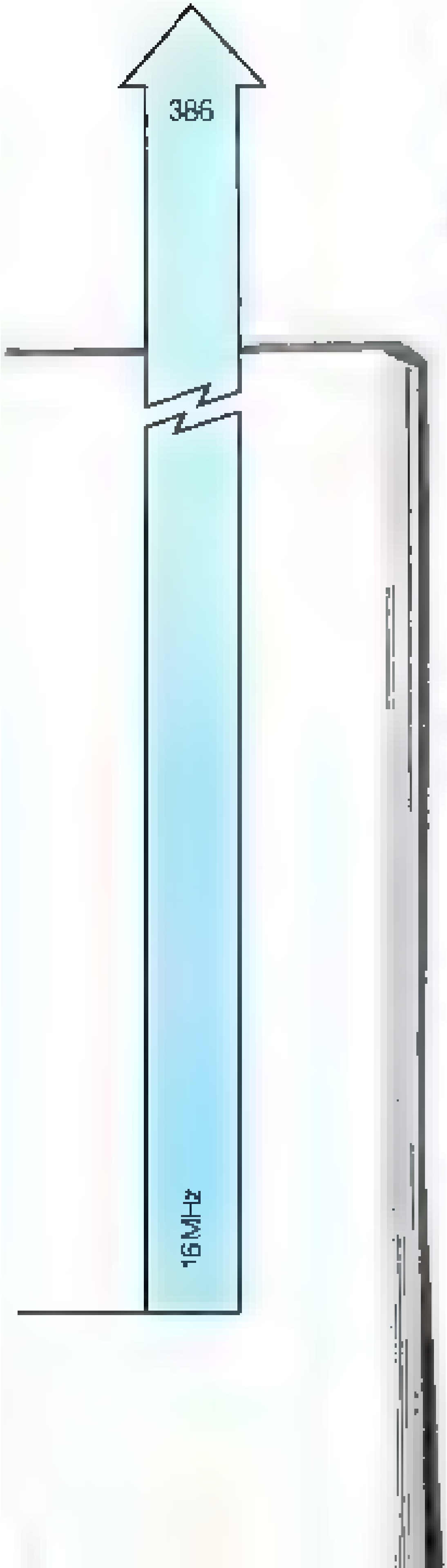
Memorex, c'est plus que jamais la force informatique.

Memorex France. Tel. : 1 739 32 04.

iAPX 286: UNIX SE SURPASSE.



Test d'évaluation source BYTE
(détails sur demande)



Vous attachez beaucoup [illegible] performances des systèmes que vous fabriquez.

[illegible] nécessaire d'effectuer un test [illegible] Celui qui compte.

Notre microprocesseur 286 a [illegible] aux meilleurs [illegible] du marché [illegible] de matériels largement diffusés. Les résultats vont peut-être [illegible]

En terme de performance Système globale notre 286 à [illegible] MHz [illegible]

[illegible] lorsque vous comparez les performances [illegible] plus rapides, les résultats sont tout aussi surprenants [illegible]

Des résultats que [illegible] l'architecture [illegible] du 286.

En effet, c'est en partie grâce à son architecture Pipeline que le 286 peut atteindre ce haut niveau de performances.

Quatre unités intégrées parallèles en Pipeline (parmi lesquelles le Memory Manager [illegible]) permettent au 286 de réaliser pour chaque coup d'horloge beaucoup plus que tout autre CPU concurrent. L'architecture Pipeline s'étend aussi bien aux bus d'adresses qu'aux bus de données. Grâce à son architecture, le bus performant, le 286 est le seul microprocesseur [illegible] du transfert Mémoire en 2 temps d'horloge. Ce qui augmente la capacité de transfert de données.

Le niveau de performance sous UNIX est également optimisé par les remarquables caractéristiques de l'architecture du 286 en matière de Système d'Exploitation. [illegible] est accéléré [illegible]

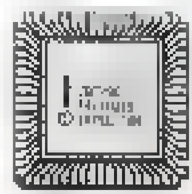
Nos concurrents réalisent la commutation de tâche par le Logiciel. Nous l'avons intégrée dans le Matériel : l'ensemble tourne 10 fois plus vite. Notre 286 peut effectuer une commutation de tâche de 13,5 microsecondes [illegible]

[illegible] seulement ce qui accélère la vitesse [illegible]

[illegible] le microprocesseur n'est qu'un aspect de la performance.

[illegible] Intel propose des coprocesseurs spécialement conçus pour [illegible] les capacités de calcul du 286. Notre [illegible] réseaux locaux 82586, 82588 permettent une gestion efficace des communications.

Voilà donc le 286. L'architecture de microprocesseur la plus puissante au monde. Avec en renfort tous les coprocesseurs que vous pouvez souhaiter.



[illegible] pourra évoluer vers la [illegible] plus performants. Comme [illegible]

[illegible] tests [illegible] obtenir toutes informations sur les microprocesseurs [illegible] complétez le coupon, ou appelez [illegible]

N° 1 MONDIAL DU MICROPROCESSEUR

Nom
Société
Fonction
Adresse
Application

Retournez à
Intel corp. [illegible] MARCOM
1, rue Edison - B.P. 303
78054 St Quentin en Yvelines
Tél. [illegible] 064.60.00 - Télex 699016

[illegible] marque de Bell Labs.

SERVICE LECTEURS N° 163

MICRO digest

ÉCONOMIE

Optimisme chez ITT

Selon ses propres estimations, ITT prévoit un bénéfice en hausse de 30 % pour son second trimestre 1985. S'y ajoutant à cela les gains réalisés par la cession d'actifs, le bénéfice net trimestriel serait alors en augmentation d'environ 50 %.

On sait que la vente d'actifs industriels secteur téléphonie ont pour objectif de concentrer les ressources d'ITT sur les produits de haute technologie et sur des activités croissantes dans le domaine des services.

M. Araskog, président du Conseil d'administration, se réjouit des nouvelles commandes de systèmes de commutation numérique que vient d'enregistrer Pacific Bell et de Southern Bell. « Cela témoigne, dit-il, des progrès de l'acceptation de notre technologie aux États-Unis pour ce secteur d'activité ».

Semiconducteurs SGS se maintient

SGS, Société Générale de semiconducteurs, membre du groupe italien STET-IRI, annonce pour les six premiers mois de 1985 un chiffre de ventes de 62 millions de dollars identique à celui de l'année précédente.

Compte tenu de la contraction du marché de la moule libre des prix et d'une concurrence internationale exacerbée, c'est un bon résultat pour SGS. Mais les analystes considèrent déjà que le second semestre de 1985 sera pire pour toute la branche des semiconducteurs.

Beau fixe pour Logabax

Pour les six premiers mois de l'année 1985, le chiffre d'affaires hors taxes de la Société Nouvelle Logabax enregistre une hausse de 30 % par rapport à la même période de l'année précédente, soit 292 MF.

Et comme les bonnes nouvelles n'arrivent jamais seules, signalons que le mega-mini Hyper 32 a été choisi par la Direction générale des Postes pour équiper 20 centres postaux ainsi que par le ministère des Relations extérieures pour l'informatisation de l'Office français des [illegible] à l'étranger.

Baisse des bénéfices pour Wang Laboratories

Avec un chiffre d'affaires de 2 352 millions de dollars pour son année fiscale 1985 achevée au 30 juin dernier, *Wang Laboratories* Inc. enregistre une hausse de 8 %. Les bénéfices eux, ont enregistré une baisse puisqu'ils régressent de 282 7 millions pour 1984 à 55 millions en 1985. Cette baisse est due aux provisions pour obsolescence des stocks et aux frais de départ d'un certain nombre d'employés.

MICRO digest

ÉCONOMIE

Les dirigeants de Wang estiment cependant que les récentes mesures d'économie et de réduction des coûts ont permis d'adapter l'appareil industriel et commercial de la société aux conditions nouvelles du marché.

Leanord met les bouchées doubles

Avec un chiffre d'affaires de 99.5 MF au 30 juin 1985, Leanord réalise le même score que durant toute l'année 1984. Bernard Portier P.D.G de Leanord déclare : « La conjoncture favorable de notre position sur le marché de l'AO de notre maîtrise d'un produit le nano-réseau reconnu comme référence et l'opportunité d'une demande publique pour « Plan Informatique pour Tous » nous permettent d'envisager un chiffre d'affaires de 200 MF pour l'ensemble de l'année 1985. »

Record battu chez Sperry

Sperry Corp. a annoncé une augmentation de 43 % du bénéfice pour son exercice fiscal clos le 31 mars dernier. Ce bénéfice net atteint 286.7 millions de dollars tandis que le chiffre d'affaires s'élève à 5 687.2 millions de dollars, en progression de 16 %.

Gerald G. Probst P.D.G de Sperry a déclaré : « Comme prévu, le 4e trimestre a été excellent pour notre division informatique et les records de livraison ont été battus.

Le rythme des commandes demeure constant et les nouveaux produits seront annoncés dans les délais prévus. Nous nous attendons à une nette amélioration du revenu et du bénéfice durant l'exercice fiscal 1986. »

Le beau printemps de Lotus

Pour sa période avril-juin 1985, Lotus Development Corp. annonce un chiffre d'affaires de 59.3 millions de dollars, en progression de 82 % par rapport à la même période 1984.

Ce fut donc un très beau printemps pour Lotus qui vient aussi d'annoncer l'ouverture prochaine d'une usine à Puerto Rico.

Apple Comp. : neuf mois pour le C.A. de l'année

Pour les trois premiers trimestres de son exercice 1985, Apple Comp. Inc. a réalisé un chiffre d'affaires de 1.5 milliard de dollars, équivalent à celui réalisé sur la totalité de l'exercice 1984.

Le bénéfice net, amoindri par le coût exceptionnel de l'importante réorganisation en cours, s'élève pour les trois premiers trimestres à 38.9 millions de dollars, soit 0.63 dollar par action.

Logiciels en ROM

Avec le P[illegible] [illegible] Hewlett-Packard apporte [illegible] importantes [illegible] [illegible] son ordinateur portable [illegible] [illegible] situés sous le boîtier et configurables en ROM ou en RAM permettent d'étendre la mémoire vive à 896 Ko, ou d'accepter les logiciels sous MS-DOS (Lotus 1-2-3, MsWord, Time Management etc.), désormais disponibles en cartouches enfichables 32 ou 128 Ko de ROM ou 32 Ko EPROM. L'écran LCD quant à lui affiche maintenant 25 lignes de 80 caractères, soit 200 × 480 pixels en mode graphique.

Le Portable Plus utilise par ailleurs un système de disque électronique en RAM qui dispense de [illegible] d'une unité de disquettes en déplacement, réduisant ainsi encombrement et augmentant [illegible].

[illegible] prix est d'environ 25 000 F HT pour une version incluant 192 Ko de ROM, 128 Ko de RAM, un chargeur de batterie, un câble HP-IL et une valise de transport.

Les principaux périphériques disponibles sont le liaison PDL pour le partage des données avec un HP 150 ou un IBM PC (1 900 F HT), l'unité de disquettes 3"1/2 [illegible] Ko HP 9[illegible]14A ([illegible] 308 F HT) et l'imprimante ThinkJet (6 526 F HT).

Pour plus d'informations cerclez 60

L'Apricot baisse...

ACT France annonce des baisses de prix sur certains de ses matériels. Ainsi l'Apricot F1 revient désormais à 6 950 F HT (sans moniteur) dans une configuration incluant 256 Ko de RAM, une unité de disquettes 315 Ko, MS-DOS 2.11, GW Basic, GSX, Activity, Sketch, Diary et Tutorial. Le prix du F1 (disquette 720 Ko) accompagné du traitement de texte Textor passe à 9 950 F HT.

Enfin le portable rebaptisé FP est disponible aux prix de [illegible] 950 F HT (256 Ko RAM) et 15 950 F HT (512 Ko RAM) avec les mêmes logiciels.

Pour plus d'informations cerclez 62

NCR modulaires

Contrairement à leurs prédécesseurs qui [illegible] d'une présentation monobloc, les [illegible] ordinateurs NCR PC 8 et PC 6 comportent une unité centrale modulaire et indépendante de l'écran de visualisation.

Le premier, architecturé autour du microprocesseur Intel 8088-2, est compatible avec le PC 4 et IBM PC XT [illegible] modules [illegible]. Il intègre en version de base un lecteur de [illegible] cartouches effectuant les opérations de sauvegarde fichier par fichier ou en un seul bloc (image du disque).

Le second est un système entièrement compatible avec l'IBM PC AT, tant du point de vue matériel que logiciel, et supporte la connexion de 16 terminaux-écrans sous le système d'exploitation Xenix 3.2.

Pour plus d'informations cerclez 6[illegible]

[illegible]

Microprocesseur : Intel 80286 [illegible] 80287 en option.
RAM : 256 Ko extensible à [illegible] Mo.
Clavier : Qwerty, 10 touches de fonction.
Affichage : écran monochrome ou couleur.
Mémoire de masse : unités de disquettes 5"1/4 de 360 Ko ou 1,2 Mo, disques durs de 20 Mo, unité de cartouche magnétique de 20 Mo accessibles par un bus à connecteurs.
Systèmes d'exploitation : NCR DOS 3.[illegible] et Xenix 3.2.
Entrées/sorties : connexions pour 16 terminaux-écrans.
Langage : GW Basic, interprété version [illegible].
Logiciels : autoformation NCR [illegible].

[illegible]

Microprocesseur : Intel 8088-2 à 4,77 ou 8 MHz.
RAM : 256 Ko extensible à 640 Ko.
ROM : 16 Ko.
Clavier : Qwerty, 10 touches de fonction.
Affichage : écran monochrome ou couleur.
Mémoire de masse : unités de disquettes 5"1/4 de 360 Ko formatés, disques durs de 20 Mo formatés.
Système d'exploitation : NCR DOS.
Entrées/sorties : interfaces parallèle et série.
Langage : GW Basic.
Logiciels : autoformation et [illegible] en standard, compatible NCR PC 4 et IBM PC XT.

Le micro-ordinateur NCR PC 6

MICRO digest

Microprocesseur Intel 8086 à 4,77 MHz, coprocesseur arithmétique 8087 en option
RAM 256 Ko extensible à 512 Ko
ROM 16 Ko
Clavier Qwerty 83 touches type BM, 10 touches de fonction
Affichage moniteur monochrome 12" vert 25 lignes de 80 caractères (A 2001), moniteur couleur 12" (A 7002) mode texte 25 × 80 caractères en 16 couleurs, modes graphiques 640 × 200 pixels en monochrome 320 × 200 pixels en 4 couleurs
Mémoires de masse 2 unités de disquettes 5"1/4 de 360 Ko
Système d'exploitation MS-DOS V2
Extensions/sorties interface communications asynchrones, interface imprimante Centronics, 5 slots d'extension compatibles
Langage GW Basic V2
Logiciels sous MS-DOS.

Le compatible Canon

Canon France annonce la commercialisation du modèle A 200, un micro-ordinateur compatible PC fonctionnant sous le système d'exploitation MS-DOS V2. Comportant 256 Ko de mémoire vive en configuration minimum, il dispose de 2 unités de disquettes demi-hauteur de 360 Ko et de 4 slots d'extension au format IBM.

Le Canon A 200 est disponible en version monochrome (M 2) au prix de 25 654 F HT ou en version couleur (C 2) au prix de 31 10X F HT.

Pour plus d'informations, cercle 55

Compatible sans surprises

Le Zephyr PC d'Hantzo Systems est une machine compatible PC tournant sous une version francisée du système d'exploitation MS-DOS 2.11. Sa mémoire de travail comprend, selon le modèle, deux outils de disquettes de 360 Ko ou un lecteur et un disque dur de 10 ou 20 Mo.

Equipé en standard de deux interfaces RS 232, il est commercialisé à des prix allant de 29 000 à 46 000 F HT.

Pour plus d'informations, cercle 56

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseur Intel 8088
RAM 128 Ko, extension de base
Clavier compatible IBM, avec pavé numérique
Affichage moniteur monochrome vert, mode texte 25 × 80 caractères, mode graphique 640 × 200 pixels
Mémoires de masse 2 unités de disquettes 5"1/4 de 360 Ko, ou une unité de disquettes et un disque dur de 10 Mo (PC 10) ou 20 Mo (PC 20)
Système d'exploitation MS-DOS 2.11 francisé
Extensions/sorties deux ports RS 232, une carte parallèle Centronics
Langage GW Basic
Logiciels sous MS-DOS

Le compatible de Taiwan

Leader de l'informatique à Taiwan, le groupe CAF introduit un micro-ordinateur compatible IBM PC (MS-DOS 2.1, CC.P/M 86) ainsi qu'avec les systèmes d'exploitation Prologue et Mercure. Référencé BC ou BC II selon sa capacité de mémoire de masse (disquettes ou disque dur), il dispose de 128 Ko de mémoire vive et d'une carte graphique couleur en version II (Hercules).

Les prix respectifs de ces deux modèles distribués par Omnium Promotion sont de 8 100 F pour le BC et de 29 890 F HT pour le BC II.

Pour plus d'informations, cercle 57

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseur Intel 8088 à 4,77 MHz, coprocesseur arithmétique 8087 en option
RAM 128 à 256 Ko (carte mémoire extensible à 640 Ko)
ROM 8 Ko
Clavier Qwerty/Azerty double gravure, compatible IBM
Affichage moniteur monochrome ou couleur, mode texte 25 × 80 caractères, mode graphique, carte graphique couleur incluse, carte Hercules haute résolution monochrome (992 × 600 pixels) en option
Mémoires de masse 2 unités de disquettes 5"1/4 de 360 Ko (BC II) ou une unité de disquettes et un disque dur de 10 Mo (commande séparée en option)
Système d'exploitation MS-DOS 2.1 en standard, CCP/M 86, PASCAL, Prologue disponibles en option
Extensions/sorties RS 232 C, imprimante, 4 slots d'extension disponibles
Logiciels sous MS-DOS

Super-micro VME

Destiné aux intégrateurs de systèmes et aux OEM, le SYS 68 K "Standard-3U" de Force Computers est un ensemble matériel-logiciel pour bus VME sous Unix System V utilisant le microprocesseur 68010.

L'équipement comprend un MM 2 un contrôleur DMA, 32 Ko de RAM statique sans cycle d'attente et 2 Mo de RAM dynamique. L'interface supporte 2 à 7 Winchesters, un disque Winchester de 80 Mo et une unité de disquettes de 1 Mo en configuration minimale.

Le système d'exploitation Unix inclut le langage C, le macro-assembleur 68000 ainsi qu'un éditeur plein écran. Les langages Basic, Fortran, Pascal, et le noyau temps réel pSOS étant disponibles en option.

Le SYS 68 K est distribué par Tekelec Airtronic au prix de 18 000 F HT.

Pour plus d'informations, cercle 58

Bas de gamme 1100/90

Reprenant les configurations et les caractéristiques essentielles des processeurs de 80 actuels, les systèmes 1 00 91 SV et 1100/92 SV de Sperry fonctionnent respectivement à des vitesses de traitement de 0,5 et 0,2 MIPS. La capacité de leur unité de mémoire principale peut atteindre 32 Mo tandis que le modèle 92 bénéficie d'un processeur d'instruction supplémentaire.

Ils utilisent un logiciel totalement compatible avec les autres systèmes de la série 1100, la plupart des unités périphériques et de communication développées pour celle-ci leur étant connectables.

Pour plus d'informations, cercle 59

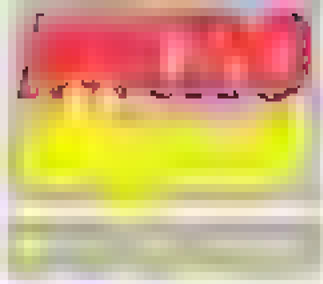
LE SILENCE EN COULEURS

Sans beaucoup d'effort visuel OKIMATE 20 fait sa beaucoup mieux que ses concurrents. Comme les années de la micro seront mis de cette nou... Okimate dépasse ... Okimate 20 imprime presque ... Okimate ... Imprimante vie... ...ente plusieurs pour ... ...ompatible de mon... ...de 4 ... OKIMATE 20 ... ...ombinée ... ...ou ne ... ...ar MI ... ...ou ISIF

OKIMATE 20

MICROLOGIC

L'INFORMATIQUE BIEN MESURÉE



Archivage sur disque optique

Développé par la société MC2, Zibra I est un système d'archivage électronique sur disque optique numérique Gigadisc, fonctionnant sous Unix System V. Composé essentiellement d'un ordinateur de contrôle et d'indexation (CPL 68000), d'une unité de contrôle image, d'un analyseur A4, de l'unité Gigadisc et d'un écran haute définition (1 728 × 2 240 pixels), il est disponible en version monoposte ou multiposte.

En configuration « stockage simple », le Zibra I gère de 20 000 à 80 000 documents en ligne, tandis que l'adjonction d'une unité « Juke Box » de 100 disques lui permet d'accéder à 4 millions de documents A4.

L'édition est réalisée sur imprimante laser et la consultation locale ou à distance est possible grâce à un serveur de télécopie automatique.

Pour plus d'informations cerclez 48

Le petit Bondwell

Conformément à ses grands frères transportables, le Bondwell Modèle 2 est un micro-ordinateur alimenté par batterie et équipé d'un afficheur à cristaux liquides rabattable pour le transport.

Conçu autour d'un Z 80 L associé à 64 Ko de RAM, il fonctionne sous CP/M 2.2 et dispose d'une unité de disquettes 3 1/2 intégrée d'une capacité de 360 Ko.

Son prix de 14 979 F TTC inclut les logiciels de Micropro ainsi que les utilitaires Scheduler Plus et System Utility Program. Il est distribué par la société Serepe.

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseur : Z 80 L à 2 MHz
RAM : 64 Ko + 16 Ko vidéo
ROM : 4 Ko
Clavier : Qwerty, 69 touches, 16 touches de fonction
Affichage : écran LCD rabattable ; mode texte 25 × 80 caractères, mode graphique 640 × 200 pixels
Mémoire de masse : une unité de disquettes 3 1/2 de 360 Ko ; drives externes en option
Système d'exploitation : CP/M 2.2
Entrées/sorties : un port RS 232 C, un port parallèle Centronics, un port d'extension (RAM, ROM ou modem), un connecteur pour drives externes.
Logiciels : livrés en standard : System Utility programme, Scheduler Plus, Wordstar, Mailmerge, Datastar, Reportstar, Calcstar
Alimentation : batterie rechargeable incorporée d'une autonomie de 8 heures ou adaptateur secteur

Pour plus d'informations cerclez 50

Mono ou multiposte

Le groupe français Start Informatique présente une machine entièrement compatible IBM PC/XT intégrant une carte unité centrale pouvant supporter 512 Ko de RAM, et deux unités de disquettes 5" 1/4 de 720 Ko.

Le PC Start gère également des disques durs jusqu'à 30 Mo avec dérouleur de bande optionnel de 20 Mo. Il opère sous les systèmes d'exploitation MS-DOS et CP/M 86 ainsi que SMC Basic qui le rend compatible avec tous les systèmes multipostes Start.

Bénéficiant de l'émulation VIP 7700 (Bull), il est disponible au prix de 23 960 F HT, le coût de l'extension à 512 Ko RAM étant de 6 080 F HT.

Pour plus d'informations cerclez 75

Portable sous CP/M

Avec 128 Ko de mémoire vive et un disque dur de 10 Mo, le modèle 16 constitue le haut de gamme des micro-ordinateurs transportables 8 bits de Bondwell. Il fonctionne sous la version 3.0 du système d'exploitation CP/M, comporte un modem 300 bauds interne ainsi qu'une interface vidéo pour moniteur externe.

Le Bondwell 16 est distribué au prix de 34 987 F TTC par la société Serepe*, accompagné de la gamme des logiciels Micropro et de 3 utilitaires.*

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseur : Z 80 A à 4 MHz
RAM : 128 Ko
ROM : 4 Ko
Clavier : Qwerty ou Azerty, pavé numérique séparé, 10 touches de fonction
Affichage : écran 9" ambre intégré, 25 × 80 caractères. Caractères graphiques, vidéo normale/inversée
Mémoire de masse : une unité de disquettes 5" 1/4 de 360 Ko et un disque dur Winchester de 10 Mo
Système d'exploitation : CP/M 3.0
Entrées/sorties : un port RS 232 C, un port parallèle, modem 300 bauds incorporé, interface vidéo.
Logiciels : fournis en standard : programme de communication, System Utility Program, Speedi, Wordstar, Mailmerge, Calcstar, Datastar et Reportstar

Pour plus d'informations cerclez 54

« RAMovible »

Destiné aux ingénieurs, techniciens et étudiants, le Sharp PC 1450 combine les fonctions d'un calculateur scientifique de poche à celles d'un micro-ordinateur programmable en Basic. Sa mémoire vive est constituée de modules de 2, 4, 8 ou 16 Ko au format carte de crédit, sauvegardés par pile et venant se fixer au dos de la machine. Équipé d'une interface RS 232 TTL, le PC 1450 autorise la connexion avec une imprimante ou un ordinateur pour l'édition ou l'échange de données.

Il est commercialisé par S.B.M. avec une carte RAM 4 Ko, un étui rigide, un jeu de piles et son manuel d'utilisation, au prix d'environ 2 000 F.

Pour plus d'informations cerclez 49

LASER SUPER PCXT

LASER SUPER PCXT
[illegible] F [illegible]

LASER SUPER PCXT 2
4.990 F TTC

LASER SUPER PCXT 3
avec disque dur 20 Mo
[illegible] F TTC

LASER SUPER PCXT TURBO

TOUJOURS UNE LONGUEUR D'AVANCE !

VTECH

VIDEO TECHNOLOGIE FRANCE
19, rue Lavoisier - 91314 Montlhéry
Tél. (6)901 93.40 - Telex 692 169 F

Documentation technique et liste des concessionnaires, sur demande

SERVICE-LECTEURS N° 188

MICRO digest

Developpement sur 68000

Conçu pour exécuter l'émulation des microprocesseurs Motorola 68000, 68008 et 68010, le Dice 68000 reprend les principales caractéristiques des systèmes Dux destinés aux Z 80A, 6502, 8086 8088, etc tout en présentant certaines particularités telles un « debugger » symbolique deux ports série et la possibilité d'organisation des mémoires de développement. Sa mémoire d'émulation de 128 Ko est extensible à 384 Ko, et il bénéficie de drivers de communications pour vax IBM PC, PDS MDS, Unix CP M, etc.

Le Dice 68000 est distribué par la société Générim au prix de 62 500 F HT.

Pour plus d'informations cercle 39

Compatibilité et ergonomie

Mettant à profit son expérience dans le domaine des machines à écrire professionnelles, Triumph Adler porte ses efforts, avec les nouveaux modèles de la gamme Alphatronic, sur le confort d'utilisation, que ce soit du point de vue du clavier mem d'un repose-mains, ou de celui de l'écran anti-reflets orientable et affichant des caractères de grandes dimensions.

***Références** P 50 ou P 60 selon leur capacité en mémoire de masse, ils sont orchestrés par un microprocesseur Intel 80186 et disposent de 128 Ko de RAM en standard.*

Leurs prix sont de 24 350 F HT (P 50) et de 42 000 F HT (P 60, disque dur de 12,5 Mo) en version Disquettes de 360 Ko.

Pour plus d'informations cercle 38

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseur Intel 80 35 à 8 MHz.
RAM: 256 Ko extensible à 512 Ko
Clavier Azerty accentué, pavé numérique et de gestion du curseur séparés, 16 touches de fonction programmables, touche « hors copy »
Affichage écran monochrome 12" ambre mode texte 25 x 80 caractères mode graphique 640 x 400 points écran couleur optionnel.
Mémoires de masse P 50 2 unités de disquettes 5" 1/4 de 360 Ko (P 50 ou 720 Ko (P 50-1) P 60 une unité de disque dur 5" 1/4 de 12,5 Mo et une paire de disquettes 360 (P 60- ou 720 Ko (P 60-2).
Système d'exploitation MS-DOS 2 11 fonctions
Entrées/sorties RS 232 C (V24), parallèle Centronics 4 (P 50) ou 2 (P 60) slots d'extension disponibles.
Langages GW Basic, Microsoft Cobol, Assembleur en option.
Logiciels sous MS-Dos.

Tektronix et l'I.A.O

Parmi l'ensemble de solutions proposées par Tektronix associant imprimerie assistée par ordinateur et test, la Teksystem AT est un poste de travail élaboré autour du micro-ordinateur PC-AT d'IBM et pouvant exploiter les systèmes PC-DOS et Unix (Berkeley 4.2) simultanément avec une base de données relationnelle.

Bénéficiant d'un second processeur 32 bits sous Unix et de 2 Mo de mémoire centrale, la Teksystem est équipée d'une souris à 9 boutons et gère des disques fixes internes de 85, 140 ou 280 Mo en plus de l'unité de disquettes de Mo.

Ainsi, il est possible de travailler sur les outils A.O C.A.F 2000 (saisie, vérification, importation, test, mesure) et sur les logiciels compatibles IBM (Lotus, dBase II, etc.) avec la possibilité de partage des données entre les deux systèmes d'exploitation.

Pour plus d'informations cercle 4

compatible AT

Northern Telecom Data Systems annonce la commercialisation de son micro-ordinateur compatible IBM PC/AT le Vienna Advance Office Computer.

Etabli autour du microprocesseur Intel 80286, il bénéficie de 512 Ko à 2 Mo de RAM et supporte jusqu'à 5 postes de travail sous Xenix. Il intègre une unité de disquettes de 1,2 Mo, un disque dur dont la capacité peut atteindre 64 Mo (MS-DOS) ou 240 Mo (Xenix), et offre le choix entre trois écrans de visualisation dont le moniteur haute résolution (800 x 420 pixels) commun à toute la famille Vienna. L'AOC dispose en outre d'une unité de sauvegarde sur cartouche de 20 ou 60 Mo.

Son prix est de 43 800 HT pour une configuration incluant un disque dur de 20 Mo, une voie série

Pour plus d'informations cercle 40

Multiprocesseur

Informatique Systèmes Télécom présente l'ITSC Série 100, un système modulaire capable de gérer 16 postes de travail 8 bits (Z 80 A CP M 80 ou 16 bits 8086 iAPX 186 « Z 80, CP/M 86 » dotés de leurs propres ressources ; l'ensemble est contrôlé par un processeur de service (Z 80 A) dans lequel s'exécute le moniteur multitâche DRCOS 3.0, et fonctionnant sous CP/M 80 ou CP/M Plus pour accès aux ressources communes (disques durs Cynthia associés à 240 Mo en ligne, disquettes 5"1/4 (640 Ko) ou 8" compatibles 3"40 (600 à 1 200 Ko), imprimantes série ou parallèle, etc. La Concurrent PC Attachment est une configuration particulière utilisant des IBM PC/XT comme postes de travail : le processeur de service agit alors en tant que serveur de fichiers, ou encore en tant que système possédant un réseau local attaché (pas ou les postes sont hétérogènes).

Pour plus d'informations cercle 41

PM 8154 Philips...
l'intelligence programmée en six couleurs

Votre ingénieur, homme d'affaires, gestionnaire, apprécie certainement le fait qu'un graphique véhicule davantage d'informations que des mètres et des mètres de papier remplis de chiffres.
Votre puissant ordinateur, associé à cette table traçante, produira pour vous ces graphiques en vous évitant de gaspiller votre intelligence et de perdre votre temps à de longues heures de programmation complexe. Sa programmation est simple: chaque fonction est définie par 1 ou 2 caractères ASCII. Grâce à sa mémoire d'entrée de 2 Koctets, elle libère rapidement votre ordinateur pour d'autres tâches. Deux interfaces sont disponibles: IEEE 488/IEC 625 ou V24/RS232. Un dérouleur de diagramme (en option) accroît ses possibilités graphiques.

Philips Science et Industrie [illegible]

Mesure

PHILIPS
L'avance technologique

Un scanner portable

Le Microtek MS 300 dont la commercialisation est assurée par *ISTC*, est un scanner capable d'analyser en 20 secondes un document de format maximum 216 x 360 mm, aussi bien en mode texte et graphique qu'en demi-tons ou mixte avec une définition de 8 points au millimètre. Les diverses interfaces qu'il peut recevoir (parallèle TTL, RS 232 C, etc.) le rendent compatible avec la plupart des micro-ordinateurs tels IBM PC ou Apple II. Il pèse 7,1 kg pour un encombrement de 38 x 44 cm.

Pour plus d'informations cercle 2

Carte graphique haute résolution

Gratex commercialise au prix de 55 000 F une carte graphique pour les processeurs QBUS de Digital Equipment. Cette carte haute résolution (768 x 586) compatible QBUS et UNIBUS est pilotée par un Motorola 68000 et comporte une RAM de 512 Ko. Ses deux ports série permettent la gestion d'un clavier qui émule le mode VT100 compatible VDUI ou d'une table traçante, ainsi que la recopie d'écran. Texte et graphisme sont stockés séparément pour passer instantanément de l'un à l'autre, ou pour les mixer. En outre, une interface DMA assure une génération graphique à haute vitesse ne laissant pratiquement pas travailler l'unité centrale QBUS.

Pour plus d'informations cercle 22

Mécanisme Tracker-Ball

La firme britannique *MEDL* met à la disposition des concepteurs OEM un mécanisme Tracker-Ball RB2S de précision, qui génère 200 impulsions par tour de boule en X ou Y. Le poids de cet ensemble est de 550 g. La boule, dont le diamètre est de 57 mm, peut être fournie en quatre couleurs au choix (noir, brun, jaune ou blanc) et nécessite une force tangentielle de 30 g pour sa mise en rotation.

Pour plus d'informations cercle 23

Disquettes IBM sur Apricot

Le lecteur de disquettes KF 860 de 72+ permet aux micro-ordinateurs de la gamme Apricot d'utiliser directement les disquettes IBM 5"1/4 sous MS.DOS 2.11. Sa capacité de 360 Ko à 960 Ko vient en plus des capacités existantes. Il est commercialisé par 72+ avec sa carte contrôleur au prix de 7 850 F HT.

Pour plus d'informations cercle 24

Machine à écrire et imprimante de poche

La Sharp PA 3260 a en apparence tout d'une machine à écrire à marguerite : clavier Azerty, afficheur à cristaux liquides 6 caractères, correction automatique des fautes de frappe, centrage, justification à droite, soulignement, gras, tabulation simple ou décimale.

Son poids de 3,2 kg, son encombrement très réduit et son alimentation sur secteur ou accu rechargeable le rendent en fait totalement autonome.

De plus, elle peut être connectée directement à un micro-ordinateur par une interface RS 232 C, ce qui la transforme en imprimante qualité courrier.

Sharp commercialise également au prix public d'environ 1 500 F l'imprimante thermique CE 129P dont l'alimentation est assurée indifféremment par piles ou secteur. Elle utilise un papier de 58 mm de largeur et édite des lignes de 24 caractères à la vitesse de 19 cps. Il est possible de la relier à un magnétophone à cassettes.

Pour plus d'informations cercle 26

Imprimante économique

La Facit 4509, commercialisée au prix de 4 950 F HT, est un modèle compatible IBM PC qui répond également au jeu de commandes Epson RX 80, avec un débit de 80 lignes/mn en mode texte ou graphique. Sa tête matricielle à une durée de vie de 100 000 000 de caractères.

Pour plus d'informations cercle 25

LA MAÎTRISE TECHNOLOGIQUE

S.K.C. est l'une des grandes marques mondiales [illegible] pour micro-ordinateurs.
Son objectif : être plus [illegible] du marché.
S.K.C. intègre et maîtrise la totalité [illegible] de fabrication de ses disquettes. Chaque disquette S.K.C. est certifiée 100% sans erreur et de durée d'utilisation garantie 5 ans.
S.K.C. s'est imposé sur le marché [illegible] du coût des disquettes pour micro-ordinateurs.

S.K.C. [illegible]

SUNKYONG [illegible] Bureau de Paris, 8 Cours Valmy, 92800 PARIS. Téléphone : 720.38.[illegible] - 720.42.[illegible] - 720.43.07. Télex : SUNKYONG 612 234 F

SKC

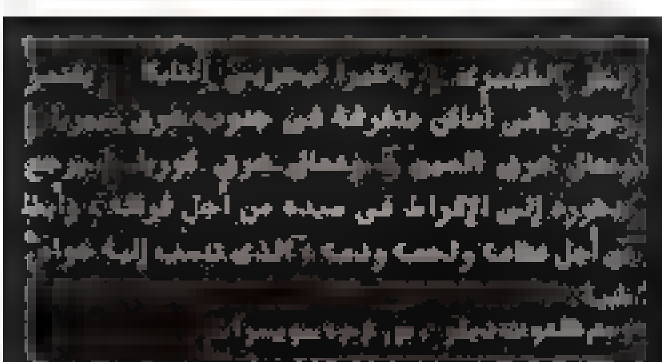
Terminaux graphiques multilingues

Graf-Industrie ... Dottec vient ... mettre au point une ... de terminaux haute définition adaptés aux ... multilingue architecturés autour d'un processeur graphique ... Trois modèles ... les fonctions graphiques ... le traitement ... La ... une ... européenne ... également ... grecque ... alphabet cyrillique ... ainsi que la symbolique mathématique et technique.

Le Calame ... arabe intégralement voyellable. Il permet le choix du sens d'écriture et la sélection automatique des ... Le ... spécialement adapté pour la République populaire de Chine comporte ... 463 idéogrammes ainsi que 828 caractères latins, cyrilliques, grecs ... La saisie est assurée par la méthode des quatre coins ... développée ... haute définition ... 1024 ... 600 points.

Les prix HT de ces terminaux sont ... 25 000 F pour le Calame et 36 800 F pour le ...

Pour plus d'informations cercle ...



Lecteurs de codes-barres industriels

Intermec propose une gamme complète de lecteurs ... dont les prix ... entre 25 000 et ... 000 F HT. Cette série à usage industriel se compose de quatre modèles : 2700, 2701, 2702 et 2703, ce dernier étant spécialement ... industrie automobile ... permet de lire ... codes de types différents sans discontinuité. La vitesse de lecture très élevée des modèles 2700 et 2701 assure la lecture de codes apposés sur des objets en déplacement ... Les 2702 et 2703 opèrent ... lecteur ...

Pour plus d'informations cercle 19

Jeu de cartes...

La ... propose toute une série de cartes ... graphique ... 16 couleurs ... assure également la haute ... 6 000 F HT.

... 384 K ... 300 F HT sans chip ou 3 000 F HT équipée.

... compatible 100 % IRMA ... 3 000 F HT.

... Ethernet ... compatible ... ainsi qu'une sauvegarde ... MT 25 ... IBM XT sans carte additionnelle ... 6 700 F HT.

Pour plus d'informations cercle ...

TÉLEX

Decision Data Computer commercialise pour moins de 100 000 F une imprimante 500 lpm compatible avec les systèmes IBM 34, 36 et 38.

AK Electronique annonce une gamme complète d'effaceurs de mémoire comportant des modèles de 6, 12, 30, 60, 360 et 520 mémoires, ces deux derniers particulièrement destinés aux semi-conducteurs en barrettes et aux Wafers.

Olympia annonce une baisse de prix de ... % sur le prix de ses imprimantes à marguerite : la ESW 3 000 N est désormais proposée au prix de 3 800 F HT alors que la ESW 100 est maintenant disponible à 5 450 HT au lieu de 5 800 F.

Comcon Data propose une gamme de commutateurs de fonction ... permettant de relier une porte commune à deux, trois ou quatre portes de sortie. La solution proposée est également ...

La Secrétairerie propose deux produits pour IBM AT : des RAM 256 K dynamiques (à monter sur la carte mère) de Mostek, Siemens et OKI, ainsi que les disques durs ST 225 Seagate 20 Mo, également disponibles pour PC et XT.

Soterm assure la commercialisation des lecteurs de cassettes anglais Gemini Systems. La série 100 qui comporte les versions 800 et 1600 BPI vise essentiellement le marché OEM.

... propose le Paper Matic 100, un nouveau système de distribution automatique feuille à feuille manuelle ... au prix de 4 500 F HT.

... commercialise les terminaux ... graphiques à écran monochrome ... de Digital Systems ... compatible DEC VT 52 et ANSI X3.64, est proposé au prix OEM de ... 000 F HT. Le 65 ... assure, en outre, les compatibilités DEC VT 100, 101, 102 et 220 pour un prix OEM de 8 000 F HT. Tous deux ont un clavier Azerty ou Qwerty détachable et des touches programmables.

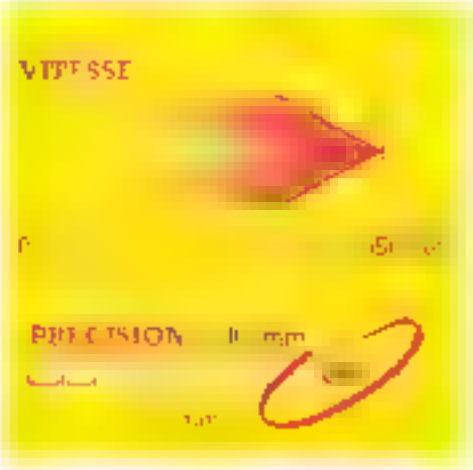
PUB 6 couleurs !

COULEURS

Oui, 6 belles couleurs voilà ce que vous proposent mes feutres sélectionnés automatiquement sur le barillet.

Mais en plus, j'offre 6 feutres en réserve, soit 12 couleurs en tout, de quoi réaliser les plans et graphiques les plus sophistiqués sur papier aussi bien que sur films transparents, en format A3 ou A4. Astuce pour économiser les feutres ils se rebouchent automatiquement.

PERFORMANCES



CONVIVIALITÉ

Alors là, je suis vraiment imbattable.

Sans me vanter je suis la table traçante professionnelle idéale.

Si vous voulez en savoir plus, venez me voir je vous ferai un dessin.

Sweet-P

Parallèle. Mais je fais mieux : je suis compatible HP GL. Et bien sûr SP GL. Et bien d'autres encore. Et des images les plus complexes !

Je suis distribuée par Technology Resources
84, rue Marius-Aufan,
92300 Levallois-Perret
Téléphone (1) 47 57 31 33
Télex 610657
Télécopie (1) 47 57 98 67

A Lyon
Téléphone 72.33.14.14
Télécopie 72.33.66.31

A Toulouse
Téléphone 61.22.91.41
Télécopie 61.23.56.38

Vous avez vu l'impact !

MICRO digest

PÉRIPHÉRIQUES

Imprimantes NEC compatibles IBM PC

Les imprimantes NEC Pinwriter P2C et P3C, distribuées par M3C aux prix respectifs de 7 650 et 8 995 F HT sans interface, sont des matricielles bidirectionnelles qui utilisent de 80 à 132 colonnes qui assurent l'impression en couleurs. Totalement compatibles IBM PC XT, leur vitesse est de 180 cps en listing, ou 40 à 105 cps en courrier et elles acceptent toutes les alimentations papier. La P5 est une version à haut rendement qui assure l'impression à 264 ou 88 cps selon le mode. Son prix est de 14 500 F HT avec interface.

Pour plus d'informations cocher 16

Impression

Les mécaniques d'imprimante matricielle bidirectionnelle Hengstler DP-83 acceptent l'édition de fichiers avec des caractères alphanumériques et semi-graphiques, en bicolore sur papier ordinaire. La DP-832 est un 22 colonnes opérant à la vitesse de 66 cps. La DP-834 est un 40 colonnes qui travaille à 80 cps. Leurs prix respectifs est de 710 et 1 009 F HT. Ils doivent être commandés par la carte d'interface parallèle SD-83-12, dont le prix est de 560 F HT. Un enrouleur automatique de papier et un massicot sont, en outre, prévus comme accessoires.

Pour plus d'informations cocher

Imprimez les pages du Minitel

L'imprimante SG-10 Minitel, proposée par Hengstler au prix de 5 650 F HT, permet la réception d'une page alphamosaïque de Minitel en 9 secondes ou 25 secondes en graphique. Compatible PC et munie d'une interface parallèle, elle peut être pilotée directement par un serveur en mode transparent sur 80 ou 136 col, à la vitesse de 20 cps.

Hengstler commercialise également l'imprimante Top-Graphic 80 colonnes ST-80, 80 cps, dont le prix est de 2 500 F TTC.

Pour plus d'informations cocher 17

Jasmin pour Oric 1/Atmos et Sinclair

Le lecteur Jasmin 2 est un modèle 3" double face dont la capacité adressable est de 357 Ko. Il est commercialisé par Tram au prix public de 3 150 F avec son T-DOS et les logiciels « Repertory » et « Fich ».

L'imprimante matricielle Jasmin-Printer qui comporte les interfaces parallèles Centronics et série, est proposée à 2 690 F. Elle peut, en outre, recevoir un système d'entraînement à picots pour 350 F.

La famille Jasmin vient également de s'agrandir avec le QL-DRIVE, lecteur 3" 1/2 pour Sinclair QL. Sa capacité de 500 Ko non formatés sera ultérieurement portée à 1 Mo.

Pour plus d'informations cocher 17

JASMIN 2

le PRIX de la QUALITE

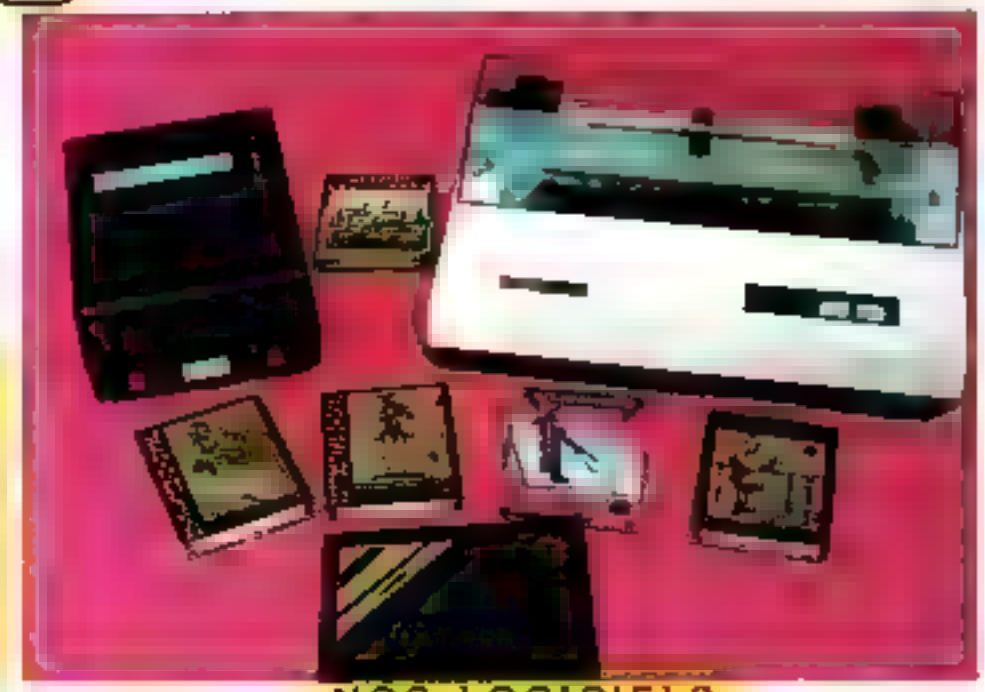
JASMIN est un produit de T.R.A.N. SARL et ATMOS sont des produits ORIC LTD

Nouveau lecteur de disquette 3
double face double densité
500 Kilooctets
avec gestion adressable
sans ventilateur à disquette

LA PUISSANCE NOUVELLE POUR ORIC 1 ET ATMOS

FABULEUX

BRAN TRUST 4490 F ttc



NOS LOGICIELS

JASMIN EASYTEXT	590 F	ORIGRAPH	350 F
JASMIN MULTI-FICH	590 F	LE REBELLE	290 F
ASSEMBLEUR	490 F	LES CONQUERANTS	290 F
MATHEGRAPH 3D	390 F	LOGO-GRAPH	390 F
JASMIN-CALC	590 F	JASMIN-FORTH	790 F

JASMIN-CALC : Un tableur multi-fonctions pour résoudre vos problèmes. Gestion des données avec graphiques en plus. Construit sur des tableaux à deux dimensions, il peut contenir des textes, des nombres et des formules. Il est très rapide et très facile à utiliser. Il est compatible avec les fichiers de données créés par JASMIN-BASE.

590 F

NOUVEAU !

JASMITEL : Entièrement écrit en langage machine pour une vitesse maximale, JASMITEL est un programme complet de télétransmission d'un micro-ordinateur ORIC à un autre ou à un minitel. Il est possible dans un seul fichier de stocker un nombre quelconque de pages écran avec la différence à l'écran. Il est également possible de transférer à volonté des pages ou des fichiers entiers de la mémoire de masse JASMIN vers le minitel ou vice versa. Les données qui vous sont intéressantes et vous coûtent cher en temps de connexion peuvent être stockées sur disquette sans payer de temps de connexion. Vous pouvez également utiliser votre ORIC ou ATMOS comme terminal intelligent en mémoire.

590 F

Egalement au programme est également disponible et est déjà disponible : un programme et une disquette d'utilitaires pour la gestion d'un fichier client.

COBRASOFT

	219 F		219 F
	219 F		219 F
	219 F		299 F

Système de gestion de fichiers MINIFICHE 1390 F DEMO 990 F

Offrez-vous DE SUITE votre JASMIN et payez le solde à CREDIT dans 3 mois

3990 F	90 F	4490 F	150 F
		BRAN TRUST	
		356,09 F	2350 F

Taux TEG 24,90% Pour tout renseignement téléphonez au 94 21 9 68 Demandez FOLGOAS

Spécialistes

JASMIN

SERVICE LECTEURS N° 70

BON DE COMMANDE à recopier et à envoyer

T.R.A.N. sarl. - 53, Impasse Blériot
83130 LA GARDE Tél. (94) 21 9 68

Nom
Adresse
Code Postal Ville
Date Tél

Forfait de Port Express en France : 80 F TTC

Désignation	Quantité	Prix unit. TTC	Mt TTC

Signature (Mineur : signature de l'autorisateur de ses parents)

MICRO digest
TÉLÉMATIQUE

Quatre en un

Le terminal vidéo données VDT 3500 de ***Thomson CFE Téléphone*** *constitue la synthèse de plusieurs équipements : à partir de son seul clavier les fonctions d'un poste téléphonique (sept touches mémoire, signalisation, mise en garde, mains libres, numérotation décimale ou à fréquence vocale etc. mais aussi celles d'un terminal Minitel ou télématique (jusqu'à 8 protocoles de communication différents). Il comporte par ailleurs 2 modems aux normes V.21 et V.23 composé d'un ensemble monobloc intégrant un moniteur de restitution 80 colonnes, un clavier Azerty avec pavé de numérotation, un haut-parleur et un microphone. Le VDT 3500 dispose d'un éditeur de textes autorisant la recopie d'écran, le téléchargement, la composition et dialogue avec le serveur etc. Son prix est de 7 500 F H T.*

Pour plus d'informations cercle 68

L'appel du 18 juin

L'augmentation sans précédent des appels télématiques transmis notamment par le réseau Transpac a provoqué le 8 juin dernier un encombrement de plusieurs commutateurs, générant divers incidents qui ont gravement détérioré la qualité du service. La D.G.T. a donc pris la décision de limiter les accès aux services « kiosque » (grand public) et de conseiller aux abonnés professionnels de reporter leurs appels aux heures creuses. De plus des équipes ont été mises en place pour pallier les défauts des logiciels et accélérer les extensions du réseau déjà programmées.

Coïncidence. Ce même 8 juin Jean-Claude Merlin directeur du programme Télétel, et Pierre Comigue chef du Service du développement commercial et de la promotion inauguraient Télétel Service dont la double vocation est d'une part de fournir un service de renseignements numérisés sur Télétel, d'autre part de préparer des dossiers d'informations télématiques.

Pour plus d'informations cercle 66

L'IBM PC communique

Destinée aux micro-ordinateurs IBM-PC et compatibles la carte KX Tel est un modem conforme aux standards français, agrément en cours, fonctionnant à des vitesses de 300 bauds en full duplex, 200 bauds en half duplex, communication entre synthèse et 200 75 bauds réversibles.

Le logiciel fourni affiche en permanence des menus déroulants pour la configuration, appel automatique et la sauvegarde de pages de consultation.

Equipée d'un haut-parleur de contrôle, la carte KX Tel est commercialisée au prix de 6 500 F H T par la société Korlea International.

Pour plus d'informations cercle 67

Périphérie

Décidée à affirmer sa présence sur le marché des « robots télématiques » la société Sokrel propose une gamme complète de périphériques pour Minitel baptisée Sokrel VX.

Automatisation

Parmi eux le modèle VX 10 assure selon les versions les fonctions d'appel et de connexion automatiques (jusqu'à 80 services de répertoire téléphonique de télémessagerie, émulation de 30 pages-écran et enfin de frontal télématique lorsqu'il est relié à un IBM PC ou compatible.

Ces prix échelonnent de 1980 à 4 500 F H T.

Copie d'écran

Le boîtier VX 30 effectue la sauvegarde de pages vidéotex sur magnétophone à cassettes ainsi que toute recopie sur écran de télévision couleur (Peritel), sur télécopieur de grande diffusion Tégélax ou encore sur imprimante série ou parallèle.

Relié au Minitel par la prise DIN 5 broches, pour convertir le VX 10 par le bus multi-protocole permet aux de connecter en chaîne différents périphériques. Son prix est de 2 860 F H T.

Pour plus d'informations cercle 69

MICRO digest

TÉLÉMATIQUE

Radio-telematique

[illegible] Semaphore Mediavideotex ont organisé le 9 juillet en Picardie un rallye de lancement pour la présentation à la presse de la première messagerie « mini-videotex » chaque participant était équipé d'une Citroën CX 22 TRS à découvrir les étapes successives pour y un terminal de poche permettant d'interroger un serveur appelé C4 et de répondre aux différentes questions posées.

Le système Radiat x de transmission de données par voie radio a pour avantage de ne pas encombrer la fréquence utilisée contrairement aux téléphones. Par ailleurs les messages émis en dehors d'une zone de couverture sont mémorisés jusqu'à ce que leurs destinataires en accusent réception.

En autorisant à communiquer à partir d'un terminal Minitel avec un véhicule en mouvement, Radiat x s'adresse particulièrement aux professionnels tels les dépanneurs transporteurs, etc.

Le prix d'achat d'un terminal MTM en version de base se situe aux alentours de 4 000 F H T (compte 8 000 F H T pour un radiotéléphone et l'abonnement au service Radiatex revient à 450 F H T mois. Le prix de location mensuelle de l'équipement minimum et du service est de 300 F H T.

Pour plus d'informations contactez T

Ante-serveur de grands systèmes

Fruit de la collaboration de Welect de Créatel, de GMP et de l'École des mines d'Alès le microserveur Welco W 600 devient ante-serveur des grands sites informatiques. Compatible avec les protocoles X P 7 b0 et 3 70 il gère en effet l'interface avec les logiciels de

PUBLICITÉ

CRÉEZ VOUS-MÊME

Yes you

OUI, VOUS POUVEZ

créer vraiment très vite tous les logiciels dont vous avez besoin et traiter toutes les applications spécifiques.

LE GÉNÉRATEUR D'APPLICATIONS FRANÇAIS.

SIMPLE d'utilisation, YES YOU CAN assure la maintenance de vos programmes, mais vous pouvez aussi les améliorer et les rendre interactifs avec des applications nouvelles.

RAPIDE avec YES YOU CAN, vous disposerez d'un moyen d'écriture efficace, rapidement assimilable et PUISSANT

MICRO digest

TÉLÉMATIQUE

gestion de transactions implantés sur B... DPS 6 (DM6TP), DPS 7 (TDS) et IBM 43xx (CICS).

Développé autour de 2 microprocesseurs *Z 80* dont un dédié aux communications, le W 800 comporte 8, 16 ou 24 portes et assure la gestion de disques durs jusqu'à 20 Mo de disquettes 8" compatibles 3740 et d'une imprimante.

Elaborés par la société *Systex*, les progiciels vidéotex permettent la composition et la distribution des pages, la constitution de bases de données, l'intégration de données informatiques et le développement d'un service de messagerie électronique.

Le prix du minitel-serveur W 800 est de 100 300 F H.T.

Pour plus d'informations, cardez

Modem haute vitesse

Le Telsat 4440 est un modem multistandard sur ligne spécialisée 4 fils en mode monocanal, bicanal ou multicanal jusqu'à 6 voies multiplexées.

Agréé par les P.T.T., il autorise un débit maximal de 14 400 bits/s avec des vitesses de repli de 9 600, 7 200 et 4 800 bits/s (conforme à l'Avis V 29). Ses fonctions essentielles de traitement du signal telles que codage, décodage, filtrage, modulation, démodulation et égalisation automatique adaptative sont réalisées par des circuits L.S.I. et des microprocesseurs. Commercialisé par la société *Satelcom* au prix de 40 000 F H.T., il se présente sous la forme d'un coffret pouvant être installé dans une armoire au standard 19" équipé en face avant d'un dispositif de commandes et de visualisation d'exploitation et de test.

Pour plus d'informations, cardez

Compatible Hayes

Arthware Ordinateurs introduit deux équipements pour la communication entre ordinateurs et la consultation de bases de données : le Smartcom 02 Zoo est un modem fonctionnant selon les Avis V21 (300 bps) et V23 (600 ou 1 200 bps) du CCITT en mode half ou full duplex. Configurable avec un jeu de commandes compatibles Hayes, il utilise tous les logiciels conçus pour les modems de cette marque.

Equipé d'un dispositif d'appel et de réponse automatiques, d'un haut-parleur et de diodes, il est connectable à toute machine comportant un port RS 232 C.

Son prix est de 3 500 F T.T.C. ModemPhone 950 F TTC regroupe en un seul boîtier les fonctions d'un modem 300 bps (V 21 full duplex) ou 1 200/75 bps (V 23 half duplex) et celles d'un téléphone à mémoire.

Pour plus d'informations, cardez 16

Microcolour. Un nom qui va nous en faire voir de toutes les couleurs.

De 4096 couleurs plus exactement, un affichage de quoi satisfaire les plus exigeants.

Les terminaux MICROCOLOUR bénéficient d'une très haute définition. Sur leur écran de 14 pouces, vous pouvez afficher les graphiques les plus compliqués, les traits les plus fins.

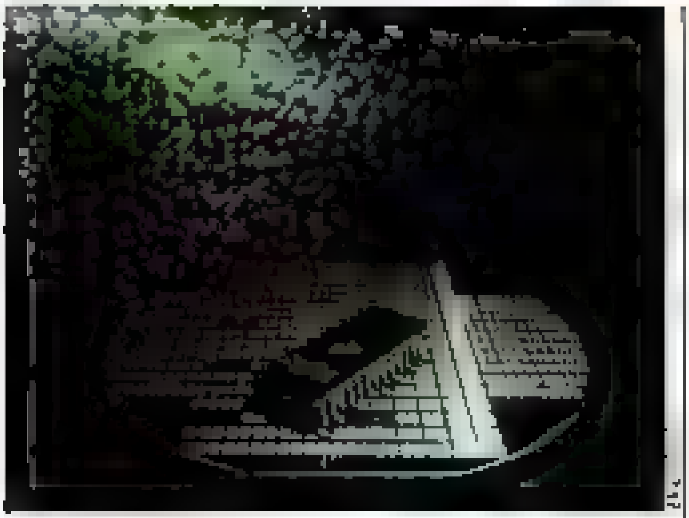
Et la compatibilité des MICROCOLOUR est à la hauteur de leurs performances graphiques : DEC® VT 220, 100, 50, TEKTRONIX® 4010 et 4014, DEC® Regis®.

Avec leurs 16 fonctions programmables non volatiles et leur option reconnaissance tactile, les MICROCOLOUR seront vos meilleurs atouts pour la conception et l'exécution de plans.

Quant à la recopie d'écran sur imprimante, jet d'encre, elle donne des résultats d'une extrême précision, tout en couleurs.

Distribué par Technology Resources,
114, rue Marius Aufan, 92300
Levallois-Perret. Tél. : 47.57.31.33
Télécopie : 47.57.98.67
Télex 610657
Lyon : Tél. 72.33.14.14
Télécopie 72.33.66.31
Toulouse : Tél. 61.22.90.41
Télécopie 61.23.56.38

MICROCOLOUR Graphics



Une 256 K européenne

[illegible] premier constructeur [illegible] des [illegible] sur le marché [illegible] 256 Kbits [illegible]

De [illegible]

[illegible] sur une puce de [illegible] temps d'accès de 200 ns [illegible] une seule alimentation [illegible] mW [illegible] du contenu de mémoire.

Pour plus d'informations cerclez [illegible]

> **Ne perdez plus la mémoire**
>
> **La société [illegible] présente un module pour le soutien des mémoires RAM/C-MOS lors d'une coupure de courant.**
>
> **Ce boîtier prévu pour montage direct sur circuit imprimé intègre la pile au lithium à cathode solide et les diodes de protection et découplage.**
>
> **Disponible en 125, 250, 500 et 1 000 mAh, il est commercialisé aux environs de 100 F.**
>
> Pour plus d'informations cerclez [illegible]

Speakerphone

[illegible] microphone par rapport au bruit de fond, activant ainsi [illegible] à la parole. De [illegible] circuit CAG [illegible]

Pour plus d'informations cerclez 80

Microcalculateur Forth

Rockwell [illegible] une famille [illegible] ROM [illegible]

[illegible] 65[illegible] RAM [illegible] 40 lignes [illegible] programmables [illegible] 41 et 64 [illegible]

Pour plus d'informations cerclez [illegible]

Accord entre Philips et Intel Corporation

[illegible] Philips [illegible] de coopération [illegible]

Philips [illegible] premier temps [illegible] Intel [illegible] 8094 [illegible] 48 [illegible] 8096 [illegible] 8097 en boîtier 64 broches.

[illegible]

Pour plus d'informations cerclez 82

Technologie et savoir faire

Zilog [illegible] de licence [illegible]

[illegible]

Un contrôleur universel de lecteurs de disques (durs et souples)

[illegible] µPD 7260A [illegible] NMOS qui [illegible] très souple le contrôle de lecteurs de disques [illegible] µPD 765A et du µPD [illegible]

[illegible]

Par ailleurs le µPD 726[illegible] SMD [illegible] µPD 72[illegible] quant à lui a été conçu pour des applications nécessitant des transferts de données [illegible]

Ce nouveau contrôleur [illegible] jusqu'à 4 lecteurs de différents types [illegible] IBM [illegible] ECMA ISO.

Pour plus d'informations cerclez 84

■ M. GUERIN

L'analyseur logique personnel

Le PM 3632 Philips : un analyseur logique sur chaque poste de travail.

D'un excellent rapport qualité/prix le PM 3632 atteint jusqu'à 40 voies d'analyse, une vitesse d'échantillonnage de 100 MHz, des mémoires suffisantes pour les besoins les plus courants, une interface RS 232 C, des désassembleurs pour la plupart des microprocesseurs existant sur le marché, un émulateur de ROM.

La mise en œuvre de l'appareil est, de plus, simplifiée à l'extrême par l'apparition sur l'écran du mode d'emploi en français.

Ces possibilités font du PM 3632 un véritable analyseur logique personnel accessible à tous.

N'hésitez pas à nous demander la documentation du PM 3632 ou téléphonez-nous. Sans engagement de votre part, une démonstration est bien sûr possible.

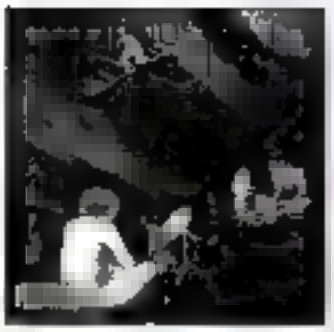
Philips Scientific and Industrial [illegible]

Mesure

PHILIPS

Avance technologique

MICRO digest LOGICIELS



Unir un micro-ordinateur a un minitel

Le minitel étant gracieusement offert par l'administration des PTT, Loriciels a décidé de créer un ensemble de communication permettant à chacun d'utiliser son minitel comme modem à moindre prix. Cet ensemble **Loritel,** est composé d'un logiciel et d'un câble-interface.

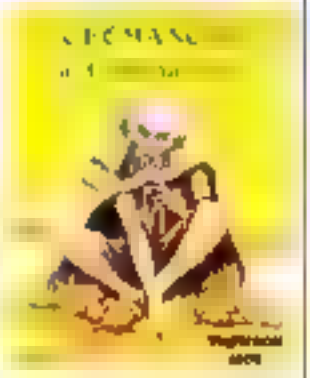
Outre le rôle de modem, Loritel vous offre la possibilité de vous connecter sur le réseau Télétel, d'archiver les pages consultées, ainsi que de les éditer sur imprimante. Vous pouvez aussi créer vos propres pages Télétel aux normes videotex et les diffuser grâce au minitel. De plus, Loritel autorise la transmission des fichiers et des programmes au correspondant de votre choix. Si ce dernier ne possède qu'un minitel, vous pourrez dialoguer par l'intermédiaire des deux minitels et lui permettre de consulter des pages Télétel mémorisées dans votre ordinateur. Si en revanche il possède également Loritel, il pourra télécharger des fichiers.

La fiabilité de la transmission est assurée grâce à une procédure qui s'adapte automatiquement à la qualité de la ligne téléphonique utilisée. Il vous est possible également de confidentialiser vos transferts à l'aide d'un mot de passe qui sera convenu à l'avance avec votre correspondant. La vitesse de transfert moyenne est de plus de 4 Ko réels par minute et un compteur vous indique ce qui reste à transmettre.

Et, bien sûr, le tarif téléphonique est identique à celui des conversations.

Déjà disponible sur Oric au prix de 295 F, Loritel le sera bientôt sur Apple, Thomson MO5 et Amstrad.

Pour plus d'informations cercler 4



Art divinatoire

*Penser intensément à une question qu'elle soit d'ordre matériel, affectif ou spirituel. **Géomancie** vous permettra d'obtenir la réponse.*

Le principe est le suivant : vous devez aligner 16 lignes de points, sans penser au nombre de points que vous posez pour chaque ligne. A partir de là est établi le thème géomantique composé de 15 maisons.

Le programme vous fournit la liste des figures géomantiques, leur nom, leur signification, leur influence, leurs symboles.

Géomancie, signé Joël Brunet, est vendu par Norsoft pour l'ordinateur Thomson MO5 au prix de 120 F TTC.

Pour plus d'informations cercler 5

Voyage en Egypte

L'historien Hérodote révèle dans ses « Histoires » que la Grande Pyramide aurait été

construite au-dessus d'un immense labyrinthe souterrain de plus de 2 000 pièces. Des trésors fabuleux y seraient cachés.

Pour en savoir plus, chargez la cassette **Le masque d'or** dans votre micro Oric ou Atmos. Des aventures passionnantes vous attendent jusqu'à ce que vous puissiez découvrir le merveilleux masque d'or du pharaon.

La cassette est proposée par Nic Mar s ond au prix de 49 F TTC.

Pour plus d'informations cercler 6

Statistiques sur IBM PC

Concepts annonce la disponibilité du logiciel de statistiques Professionnel SPSS, qui est importé et distribué en France.

SPSS PC a les mêmes fonctions que son homologue fonctionnant sur gros système (IBM 3 90, DEC 20...) il permet entre autres :

d'établir des tableaux de contingence modernes,

d'effectuer des analyses de variance covariance fréquence etc.

plus de 25 procédures de test statistiques,

des écrans automatiques de rapports, tableaux et graphiques.

Vendu avec un manuel d'utilisation en français, SPSS-PC fonctionne sur IBM PC, XT-AT et compatibles.

Pour plus d'informations cercler 7

Relier Macintosh et IBM PC

Softtec annonce **Mac Link,** liaison intelligente entre Macintosh (512 Ko) et IBM PC, permettant l'échange de documents tableaux, fichiers.

Les documents de traitement de texte sont transférés et traduits. Mac Link permet également le transfert de fichiers texte au binaire.

Son prix de vente TTC est de 1 500 F.

Pour plus d'informations cercler 8

Western sur Spectrum

Après une longue poursuite dans les plaines du Texas, vous arrivez à Carson City où se cachent les six bandits qui vous ont volé votre bétail. Afin de les retrouver il vous faudra interroger les habitants de cette ville.

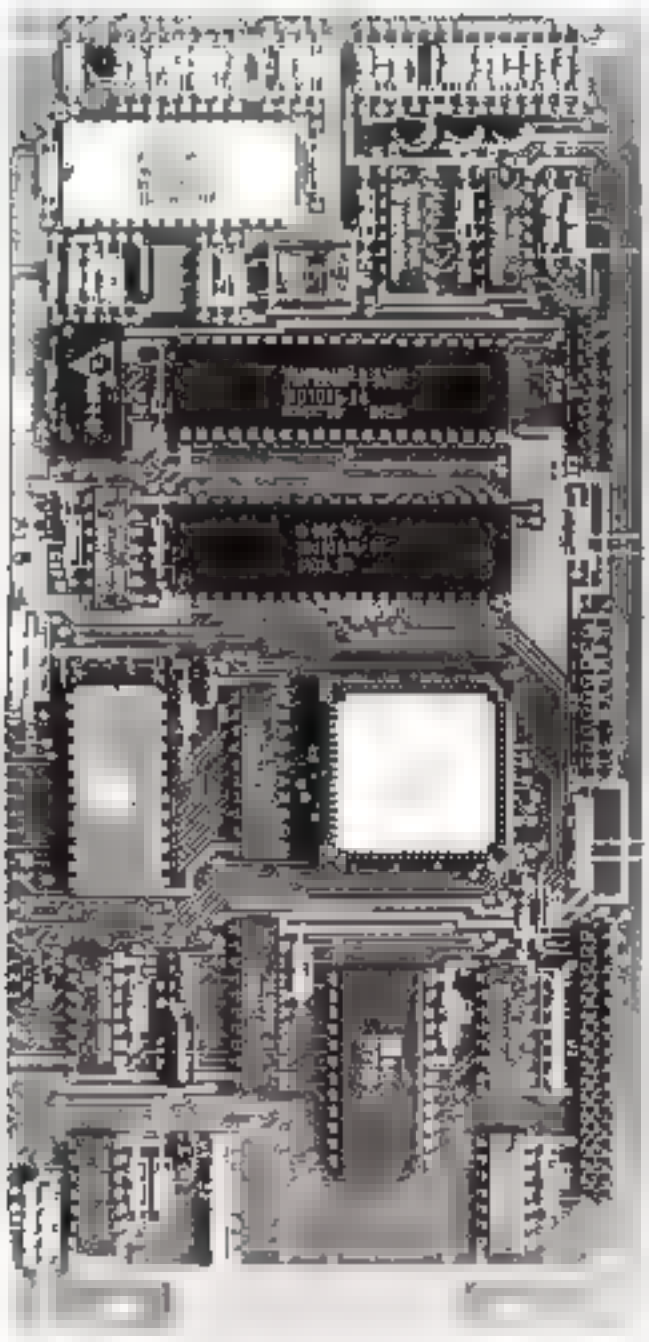
Pour vous déplacer vous utiliserez les 4 flèches. Mais attention au bandit qui tire sur vous : vous devrez désarmer en indiquant sa coordonnée horizontale, puis tirer en donnant sa coordonnée verticale.

Surveillez aussi vos blessures : plus de dix et vous êtes mort.

Good luck, cow-boy.

Carson City est disponible pour Spectrum 48 Ko auprès de AGB, au prix de 40 F TTC.

Pour plus d'informations cercler 9



La plupart des constructeurs de micro-ordinateurs et fabricants OEM font confiance à Western Digital et utilisent ses chips contrôleurs pour piloter les disques durs ou disques souples qu'ils intègrent dans leurs propres produits.

Aujourd'hui, Western Digital présente une série de cartes intégrant les circuits qui ont fait sa renommée afin de répondre aux nouvelles exigences des utilisateurs.

CONTROLEUR D'ACCES AU RESEAU TRANSPAC

IBM PC, XT, AT

CONTROLEUR DISQUE WINCHESTER 5 1/4"

CONTROLEUR FLOPPIES WINCHESTER

IBM PC

CONTROLEUR STREAMER 1/4"

IBM PC/XT

ACCÈS AU RÉSEAU TRANSPAC, ALLEZ-Y AVEC LA BONNE CARTE.

Distribué par Technology Resources
114 rue Marius-Aufan,
92300 Levallois-Perret
Téléphone (1) 47 57 31 33
Télex 610657
Télécopie (1) 47 57 98.67
Lyon Téléphone 72 33.64.14
Télécopie 72 33.66.37
Toulouse Téléphone 61 22.97.47
Télécopie 61.23.56.38

WESTERN DIGITAL

MICRO digest

logiciels

TÉLEX

[illegible] société du groupe [illegible] [illegible] annonce [illegible] [illegible] 1BM PC.

[illegible] en [illegible] [illegible] de [illegible].

[illegible] sur IBM PC est maintenant disponible [illegible].

Lotus accroît les possibilités de communication de [illegible] avec [illegible] nouveaux protocoles [illegible] et [illegible].

[illegible] annonce trois nouvelles versions de [illegible] : une version [illegible] une version [illegible] sur réseau multi-utilisateur sous MS-NET.

[illegible] diffuse en France le logiciel [illegible] de [illegible]. C'est un [illegible].

Le jeu de rôle [illegible] est désormais disponible sur Amstrad CPC 464 et 664 [illegible] 185.

[illegible] annonce la disponibilité d'un nouveau [illegible] aide au développement de [illegible] programmables [illegible].

[illegible] fonctionne maintenant sur les micros [illegible] y compris sur le réseau [illegible].

[illegible] communique [illegible] 1000 [illegible] sur les 16 bits Persona 1600.

Jeux sur Amstrad

Course infernale au guidon de votre micro hyper [illegible] à propulsion [illegible], duel [illegible] deux joueurs [illegible] ordinateur [illegible] français [illegible] [illegible] aux [illegible] d'arcade [illegible] **Night Boosters**, qui se joue avec clavier ou joystick.

Au volant de votre bolide retrouvez votre chemin dans

La ville infernale [illegible] graphismes [illegible] couleurs et [illegible] [illegible] avec une [illegible] intelligence [illegible] [illegible] des [illegible] sens de [illegible] et de l'humour.

Hyperspace 4 est un [illegible] dans la quatrième dimension. [illegible] [illegible] conduira de [illegible] au XXIe siècle en passant par le Far West. Un jeu d'aventure [illegible] où [illegible] toute votre intelligence et votre astuce vous seront nécessaires. Graphismes superbes.

Ces trois jeux sont vendus par *Cobra Soft* pour les [illegible] ordinateurs Amstrad au prix de 120 F TTC chacun.

Pour plus d'informations cerclez 34

Forth sur Amstrad

[illegible] annonce la commercialisation d'une version du langage Forth pour les micro-ordinateurs Amstrad CPC 464 et CPC 664.

Cette version [illegible] CP/M est disponible sous la forme disquette [illegible] conforme au standard [illegible] [illegible] [illegible]. Elle [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] jeudi et [illegible] en France. [illegible] les messages [illegible] en [illegible] sont [illegible] en français et sont indépendants du support disque.

[illegible] Forth Amstrad [illegible] [illegible] [illegible] en [illegible] les extensions suivantes :

[illegible] éditeur [illegible] ligne

[illegible] graphiques et de [illegible] [illegible] des [illegible]

commandes de lecture des informations [illegible] sur le disque et permettant [illegible] direct

[illegible] de traitement de chaînes

opérateurs 32 bits étendus

[illegible] circulaires [illegible]

divers utilitaires d'aide à la mise au point.

Forth Amstrad est vendu par [illegible] au prix public de 300 F [illegible].

Pour plus d'informations cerclez 35

Un « nouvel » ERE informatique

[illegible] ERE [illegible] [illegible] et [illegible] [illegible] un [illegible] de logiciels [illegible] [illegible] [illegible] de co-édition réciproque.

Par ce [illegible] [illegible] dans ce [illegible] chacun peut [illegible] [illegible] les programmes de son partenaire.

[illegible] simultanément en Angleterre **Macadam Bumper** sur Commodore 64 [illegible] et Amstrad ainsi que **3D Megacode** et le **Compilateur intégral** déjà diffusé par ERE.

[illegible] a également acheté les [illegible] de **La bataille de Midway** sur Amstrad, Spectrum et [illegible] **Theatre Europe** et **La bataille d'Angleterre**, au prix de 40 F TTC.

Pour plus d'informations cerclez 36

En français pour Amstrad

Amsword et *Masterfile* sont éditées par Amsoft, en français, pour les ordinateurs Amstrad, sur disquette (664) comme sur cassette (464).

Amsword est un traitement de texte professionnel, aussi puissant que facile à utiliser. Toute la partie relative à la manipulation du texte est écrite en Assembleur, ce qui permet une gestion rapide des chaînes de caractères.

Vous pouvez avoir sous les yeux toutes les commandes possibles sans avoir à rechercher dans le manuel d'utilisation comment faire la manipulation que vous désirez : créer des en-têtes, rechercher un mot afin de le changer pour un autre, visualiser les bas de pages, etc. Le problème des accents est résolu aussi bien à l'écran que sur l'imprimante, pourvu que celle-ci soit en caractères français.

Masterfile est une gestion de fichier présente sur n'importe quel type de données. Il est possible de stocker les fichiers sur cassette ou sur disquette. Outre les possibilités de tri, de visualisation et d'impression, les formats peuvent être définis par l'utilisateur. Chaque fichier accepte jusqu'à 32 000 caractères. Masterfile fait du CPC 464 un outil professionnel pour un champ d'applications très vaste : annuaires, stocks, collections, gestion de portefeuille, généalogie, etc.

Le prix de chacun de ces logiciels, disponibles auprès de *Vidéogrammes Publicité et Informatique*, est de 450 F TTC.

Pour plus d'informations cerclez 37

MICROPROCESSEURS

Z 80
R 6502
6809
8088

COMPRENDRE leur fonctionnement
CONCEVOIR-RÉALISER vos applications

● MICROPROCESSEUR ... haute performance, répertoire de base ...
● 4 Ko ROM, moniteur, interpréteur BASIC, 2 Ko RAM
● Clavier 36 touches ...
● Accès aux registres. Programmation en langage machine
● Options : 4 Ko EPROM ou 2 Ko RAM

Le MICROPROFESSEUR MPF-1B est parfaitement adapté à l'initiation de la micro-informatique.
Matériel livré complet avec alimentation, prêt à l'emploi, manuels d'utilisation en français.

MPF-1 PLUS
● MICROPROCESSEUR Z 80, 8 Ko ROM, 4 Ko RAM
● Clavier QWERTY 49 touches
● Affichage alphanumérique ... 20 caractères
● EDITEUR, ASSEMBLEUR, DESASSEMBLEUR résidents, messages d'erreurs, table des symboles, etc.
● Options : 8 Ko ROM BASIC, 8 Ko ROM FORTH
● Extensions : 4 Ko ou 8 Ko EPROM, 8 Ko RAM

Le MICROPROFESSEUR MPF-1 PLUS est à la fois un matériel pédagogique et un système de développement simple et performant.
Matériel livré complet avec alimentation, manuels d'utilisation et d'application en français, listing source du moniteur.

MODULES COMPLÉMENTAIRES POUR MPF-1B ET MPF-1 PLUS

● PRT-MPF B ou PLUS : imprimante thermique
● SSB-MPF B ou PLUS : synthétiseur de paroles
● SGB-MPF B ou PLUS : synthétiseur de musique
● EPB-MPF B/PLUS : programmateur d'EPROMS
● TVB-MPF PLUS : interface ... moniteur TV
● IOM-MPF ... : carte entrée-sortie et mémoire 8 Ko

MICROKIT 09
● MICROPROCESSEUR 6809 ...
Le MICROKIT 09 est un matériel d'initiation au 6809 livré en pièces détachées.

MPF ... 4

CENTRONICS

MICROPROFESSEUR EST UNE MARQUE DÉPOSÉE MULTITECH

LES MICROPROFESSORS SONT GARANTIS 1 AN PIÈCES ET MAIN-D'ŒUVRE

SI VOUS VOULEZ EN SAVOIR PLUS : TÉL. : 16 (4) 458.69.00

SUD de la FRANCE - C.R.E.E. 138, AV. THIERS - 69006 LYON - TÉL. (7) 894.66.36

BON DE COMMANDE À RETOURNER À Z.M.C. B.P. 9 - 60580 COYE-LA-FORET

☐ MPF-1B 1 645 F TTC
☐ MPF-1 PLUS 2 195 F TTC
☐ MPF-I/65 2 995 F TTC
☐ MPF-I/88 3 995 F TTC
☐ PRT B ou PLUS 1 ...95 F TTC
☐ EPB B/PLUS 1 895 F TTC
☐ SSB B ou PLUS 1 695 F TTC
☐ SGB B ou PLUS 1 195 F TTC
☐ IOM SANS RAM - 1 495 F TTC

☐ IOM AVEC RAM 1 795 F TTC
☐ TVB PLUS - 1 795 F TTC
☐ OPTION BASIC PLUS 400 F TTC
☐ OPTION FORTH PLUS 400 F TTC

DOCUMENTATION DÉTAILLÉE
☐ MPF-1B ☐ MPF-I/65 ☐ MPF-1 PLUS
☐ MICROKIT LISTE ET TARIF
☐ MPF-I/88

NOM
ADRESSE

Ci-joint mon règlement
chèque bancaire ou C.C.P.
Signature et date

SERVICE-LECTEURS N° 175

MICRO digest LIVRES

ROBOTISEZ LES TO 7 et MO5

Réalisez vous-même, à l'aide d'un micro-ordinateur TO 7 ou MO5, une interface qui vous permettra d'accéder à diverses applications robotiques : surveillance de pavillon, tests de circuits intégrés, commande de projecteurs de diapositives, clavier de touches de fonction, analyseur logique, convertisseur analogique-numérique.
Voilà ce que vous propose cet ouvrage illustré de nombreux schémas et de tous les programmes nécessaires en Basic et en Assembleur.

La première partie est consacrée à la réalisation d'une carte multi-application, compatible avec les micro-ordinateurs TO 7 et MO5 de Thomson, mais pouvant également être reliée à d'autres micros par changement du connecteur.

Cette carte est destinée à commander des sorties soit logiques, soit visualisations, soit relais.

Le premier chapitre expose le principe de fonctionnement. Après une étude des systèmes, les circuits sont présentés, illustrés de schémas et d'organigrammes.

Le deuxième chapitre explique en détail comment réaliser l'interface. Celle-ci se compose de deux cartes reliées entre elles : l'une porte le PIA et les circuits de décodage d'adresse, l'autre comprend l'alimentation, des circuits d'entrées-sorties.

Les composants nécessaires sont standard et toutes les indications pour se les procurer sont données. Des photos facilitent le montage et la mise en œuvre de ces circuits.

Des applications domestiques...

La seconde partie de l'ouvrage est consacrée aux chapitres 3 à 8. Il traite des diverses applications de l'interface qui vient d'être réalisée, avec les listings des programmes correspondants, écrits intégralement avec leurs variantes suivant le micro-ordinateur utilisé (TO 7 ou MO5).

Au chapitre 3 se trouve la description du robot Multitout. A cette occasion, l'auteur donne quelques définitions concernant les robots en général : degrés de liberté, moteur pas à pas, avant de proposer le programme de commande du robot écrit en Assembleur pour un fonctionnement manuel. On trouve ensuite le programme de commande en fonctionnement pseudo-libre de ce robot commercialisé par la société Multitech. Dans cette étude, deux modes sont permis : le mode pas-à-pas, qui autorise l'apprentissage, la mise au point des déplacements, mémorisés après chaque ordre, et le mode automatique qui autorise l'exécution du programme Robot en mémoire, en mode cyclé par un nombre maximum de 250 cycles programmables.

Diverses fonctions sont prévues pour mettre au point un déplacement, en insérer un nouveau ou en supprimer un. On accède à ces commandes à l'aide du crayon optique.

Le programme correspondant comprend une partie en Basic, qui a été compactée pour occuper le minimum de place en mémoire, ce qui le rend difficilement lisible, et une partie en Assembleur.

Première application : la surveillance de pavillon, décrite au chapitre 4, avec son programme. Celui-ci permet de déclencher une alarme et d'émettre un message enregistré lors d'une effraction.

... et professionnelles

L'application « testeur de circuit logique » qui fait l'objet du chapitre 5, n'utilise que la première carte. Le programme « testeur » affiche sur l'écran les 256 tests qui seront réalisés en quelques secondes.

Le chapitre 6 traite de la commande de projecteurs de diapositives. Celle-ci peut être étendue à la commande simultanée et synchronisée de 8 projecteurs, avec marche avant (diapo suivante) ou marche arrière (diapo précédente).

Grâce à la possibilité des huit entrées de l'extension utilisée, l'auteur propose au chapitre 7 de développer, à la place des micro-ordinateurs professionnels récents, un clavier à 8 touches de fonction programmables. Ces touches pourront être utilisées pour modifier des caractères de la matrice écran (et passer par exemple du mode standard à l'italique et inversement), commuter des pages écran et diviser l'écran en fenêtres, ou faire défiler du texte notamment.

Le chapitre 8 décrit l'application « analyseur logique » et le 9 un « convertisseur analogique-numérique » très utile si l'on souhaite se lancer dans la mesure. Le dernier chapitre cite ensuite des exemples d'applications : étalonnage de la carte, mesure d'une température, etc.

Des renseignements utiles

L'ouvrage s'achève par quelques annexes : la description des microprocesseurs 6809 et 6821, le jeu de code ASCII, les instructions du 6809, le mini-éditeur « Langage », des exemples de détecteurs et astuces pour protection périmétrique, le moteur du MO5, le moteur pas à pas, aimant permanent, et enfin la nomenclature des composants nécessaires pour les réalisations décrites dans les chapitres précédents.

Par M. OURY
240 pages, format 15 x 21
Prix : 170 F (ETSF)
Collection Micro-Systèmes

■ **Claire REMY**

MDBS III®:

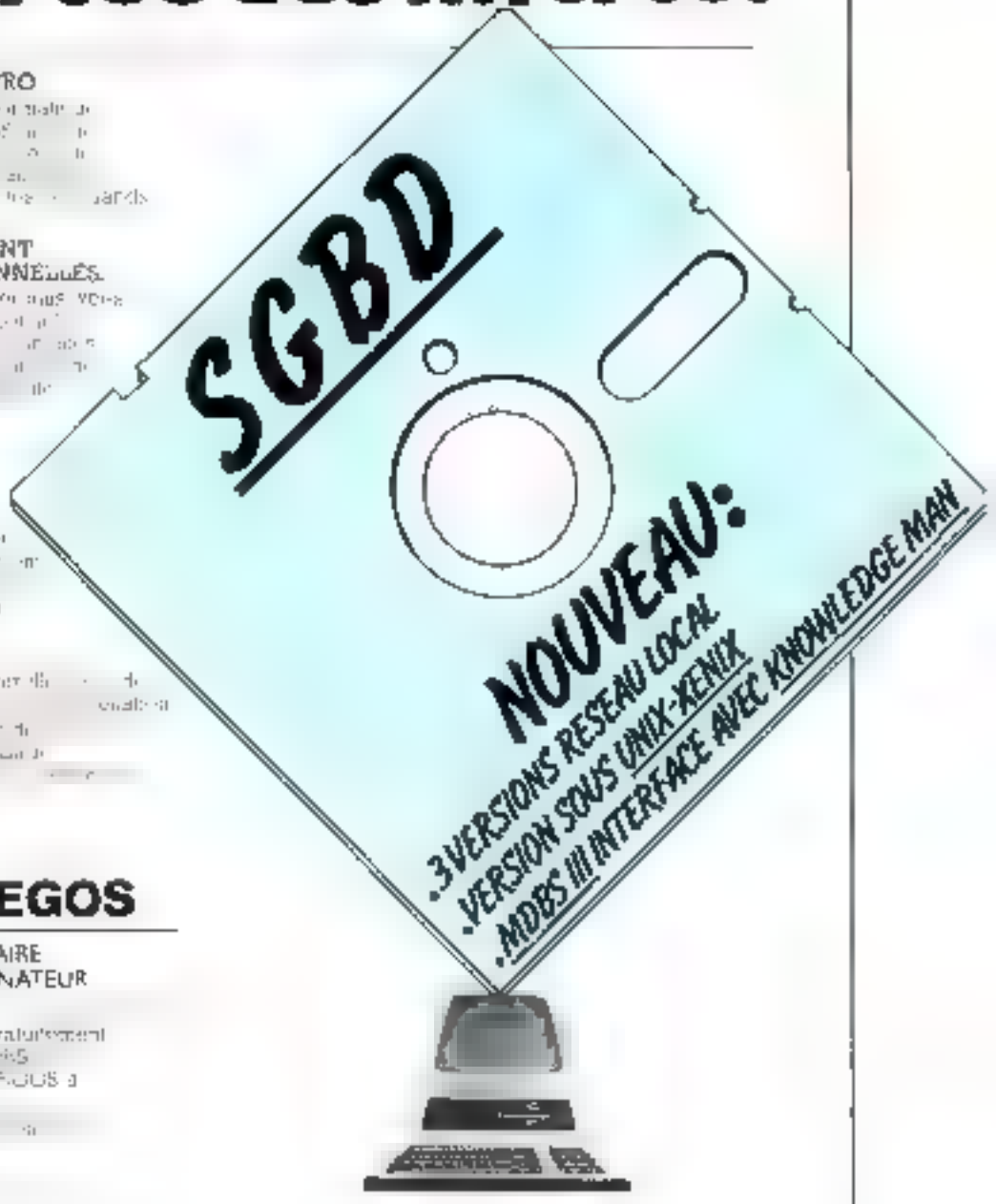
Le génie des grands à la portée des micros.

UN GRAND SGBD A PRIX MICRO

UN OUTIL DE DÉVELOPPEMENT D'APPLICATIONS PROFESSIONNELLES.

UNE GRANDE ÉCONOMIE DE TEMPS.

SIMPLICITÉ D'UTILISATION



ISE CEGOS

LE GRAND PARTENAIRE
DE VOTRE MICRO-ORDINATEUR

Nom et Prénom
Fonction
Société
Adresse

MICRO digest

L · I · V · R · E · S

Les périphériques des micro-ordinateurs

Destiné aussi bien à l'amateur qu'au professionnel qu'à l'amateur, ce livre a pour objectif de donner au lecteur une vue d'ensemble du monde des périphériques d'ordinateurs et de lui fournir les enseignements nécessaires au choix et à la connexion.

Il examine successivement les périphériques magnétiques (cassettes, bandes, disquettes, disques durs), les imprimantes, les terminaux clavier-écran, graphiques, tables traçantes, et enfin les modems et leur interface.

Des annexes et un lexique complètent cet ouvrage clair et précis.

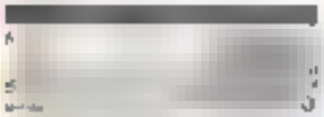
Par J.-L. TERRASSON
65 pages, format 16 x 21
Prix : 10[illegible] F

ETSF
Collection Micro-Systèmes

Le vidéodisque : banque d'images interactive

La première partie retrace l'histoire et la technique du vidéodisque et les mémoires optiques. La deuxième partie, consacrée à la réalisation, traite du choix des documents, de la fabrication, des matériels, etc. En troisième partie, ce guide énumère les principales applications et développements et donne en annexe des adresses utiles.

Par G. GERMAIN et M. GABRIEL
176 pages, format 15 x 23
Prix : 89 F
Cedic/Nathan



Courbes de maths en Basic

Ce livre montre comment utiliser GW-Basic ou le BasicA d'EXM pour obtenir sur micro-ordinateurs des courbes mathématiques de manière simple et efficace.

Le programme de tracé est construit de façon très modulaire pour permettre au lecteur soit de l'utiliser tel quel, soit de récupérer les principaux constituants et concevoir d'autres programmes. On trouve, par exemple, des modules traçant les axes, la grille, des fonctions Y = F(X), des courbes paramétriques, en coordonnées polaires, courbes spatiales, etc.

En fin de volume, l'annexe montre comment modifier le programme pour les ordinateurs Thomson TO 7, TO 7-70 et MO5.

Par L. AVON et A. ROLET
95 pages, format 16 x 24
Prix : 110 F
Edimicro

Les systèmes experts

L'objet de ce livre est de montrer d'une manière relativement concrète, ce qui constitue la base de la méthodologie des systèmes experts. Il s'adresse aussi bien aux informaticiens qu'aux étudiants, amateurs et experts en tous genres.

Après avoir défini un système expert et effectué un tour d'horizon sur les réalisations, l'auteur expose le principe de fonctionnement des moteurs d'inférences, puis donne quelques caractères de différenciation entre systèmes experts ainsi que des schémas de base pour représenter des moteurs d'inférences. Le dernier chapitre est consacré à l'étude détaillée du système Mycin. Une bibliographie termine cet ouvrage très complet.

Par H. FARHAT-NY
254 pages, format 17 x 24
Prix : 90 F
Cepadues-Editions

NOUVEAUTÉS...

Guide pratique de l'Apple IIe
Pour exploiter pleinement la possibilité de ce portatif
par Bruno de la Tour
Cedic Nathan
Prix : 89 F

L'anatomie du Commodore 64
Un complément détaillé au guide de l'utilisateur
Micro Application
29 pages Prix : 198 F

Maîtrisez votre EXL 100
par Christian Tavernier
ETSF
144 pages Prix : 105 F

Le Manuel du Basic
par M. Waite et M. Pardee
traduit de l'anglais par B. Loubeyres
Hachette Informatique
344 pages Prix : 130 F

Langage C, problèmes et exercices
par R. Fevel
traduit de l'anglais par C. Arthur et J. Kott
Masson
176 pages – Prix : 120 F

Guide du QL
par J. Poyroux et P. Jourdan
Isosoft edition
172 pages Prix : 125 F

Intelligence Artificielle sur Sinclair QL
par Keith et Steven Brain
Edimicro
21[illegible] pages Prix : 170 F

NOS CLIENTS SONT NOS MEILLEURS VENDEURS

Nos clients sont satisfaits. Alors, ils nous envoient des clients. Ils ont éprouvé J.C.S. et ils ont trouvé le professionnalisme des interlocuteurs compétents, un service de qualité et des prix compétitifs.

COMPETENCE. Notre expérience nous a permis de sélectionner nos marques : Apple II, Macintosh, Apricot PC, Apricot F1. Des produits sûrs, performants et que nous connaissons très bien. J.C.S est votre assurance de faire le bon choix.

SERVICE. Chez J.C.S. nous nous sommes tous donnés le mot : faire de vous un utilisateur satisfait. Nous comprenons votre désir de conseils, de démonstrations, de suivi de vos besoins. J.C.S. est votre assurance de service et de qualité.

PRIX. Sur ces matériels professionnels Apple et Apricot, nous savons pratiquer des prix compétitifs. Nous avons à la fois notre compétence, notre service et notre assistance, plus Apple et Apricot.

APRICOT PC
Un superbe design pour un ordinateur de gestion puissant et portable. Disques durs 10 et 20 M en option. Mémoire interne 256 K RAM extensible. Double lecteur. MS DOS, CP/M 86.

MACINTOSH
Le plus docile et le plus doué des gestionnaires. Une gamme étendue de logiciels fait de Macintosh un auxiliaire précieux pour le décideur. 512 K ou 128 K RAM. Résolution 512 x 342. Lecteur 400 K. Souris.

APPLE II C
Portable et puissant, Apple IIc bénéficie d'une bibliothèque étendue de programmes ludiques et de petite gestion. 128 K RAM. Texte 80 x 24. Sortie Périel. Connexions imprimante, modem, joystick, souris.

APRICOT F1
Le petit le plus professionnel au rapport performances prix exceptionnel. Affichage couleur. 256 K RAM extensible jusqu'à 768 K. Graphique couleur jusqu'à 640 x 200. Programmes compatibles avec l'Apricot PC MS DOS, CP/M 86.

Prix spéciaux pour les établissements d'enseignement.

Apple, Apricot : concessionnaire agréé.

49, rue des Mathurins
75008 PARIS (1) 265 42 62

La bonne sélection micro.

MICRO

STAGES

Initiation

L'*Atelier de recherches sur les technologies de l'enseignement et des arts* (ARTEA) organise les 4 ... campus de ... B. à Bruxelles, des sessions comprenant 16 heures d'initiation à l'utilisation d'un micro-ord...

Les frais d'inscription sont de 4 250 FB par personne.
ARTEA
... Dre 7 - 050 Bruxelles

Utilisation des grands progiciels

L'organisme de formation en micro-informatique EPS (Ecole professionnelle supé... ment de l'agrément Lotus propose de nombreux modules d'apprentissage des progiciels les plus courants (Lotus, Ashton Tate, Microsoft, Micropro, etc.). Citons entre autres : du 30 au 6 novembre : Guyancourt ... au 15 novembre : Paris (2 975 F H.T.), et Texte : 4 et 5 novembre : Guyancourt.

EPS
45, rue des Petites-Ecuries
Tél. : 45.23.35.10

A.P.L.

Diffusant depuis plus de six ans un système de temps partagé, A.P.L., la société *Sligos* met à profit son expérience avec un stage de six jours destiné aux futurs utili... ma ... ise de ce langage pour sa mise en pratique immédiate. Il a lieu du 2 au 4 et du 8 au 20 novembre à Puteaux.

Sligos, 91, rue Jean-Jaurès
92807 Puteaux Cedex
Tél. : 47.76.42.42

Introduction à la robotique moderne

Les robots « intelligents » ... dissant dans une large variété d'industries, que ce soit aux Etats-Unis, en Europe ou au Japon. Dispensée par *Integrated Computer Systems*, cette formation de quatre jours se propose de donner une introduction claire à la technologie des robots (évolution, mesure des perfor... ainsi que des techniques pra...

Elle a lieu du 5 au 8 novembre à Paris, les frais d'inscription s'élevant à 6 850 F H.T.
CS France, Tour Pariforic
Porte de la Villette
Tél. : 48.39.88.00

Vers la programmation automatique des robots

... géométrique, de la spécifica... l'étude de l'architecture d'un ... connue (250 F H.T. pour ...

Prolog

Mise en place par *Eurofor*... Prolog. Cette formation de trois jours traite des différents aspects de ce langage français choisi pour les ordinateurs de la 5e génération : backtracking, clauses de Horn, contrôle de la résolution, primitives de base, etc. Complétée par des travaux pratiques sur micro-ordinateurs (IBM ou compatibles) (une ou deux personnes par poste), elle se déroule du 25 au 27 novembre dans les locaux de la société à Suresnes. Son coût est de 4 600 F H.T. par personne, déjeuners ...

... Allée de la Venelle
B.P. 147
92 154 Suresnes Cedex

Micro-ordinateurs de laboratoire et de petite gestion

Dispensé par le *Centre d'actualisation scientifique et technique*, ce séminaire se tient du 18 au 22 novembre à Villeurbanne et s'adresse à des non-informaticiens possédant une première connaissance du langage Basic et désirant devenir rapidement opérationnels en ...

Le programme comprend, entre autres, l'étude des architectures courantes des machines de laboratoire, des interfaces instrumentales, des structures et manipulations de fichiers, etc. Les droits d'inscription sont fixés à 5 173 F H.T. - 35 heures.
C.A.S.T. - INSA, Bat. 705
...
69621 Villeurbanne Cedex
Tél. : 78.93.24.45

Formation à Unix

Préparé par les associations Comnex-Cité (Centre de ressources informatiques X 2000) et *L'Un ou l'Autre* (formation et conseil en informatique), ce séminaire de 32 heures se tient du 29 au 30 novembre à Paris. Destiné à toute personne possédant une expérience minimum des systèmes d'exploitation, il offre la possibilité de travail ... charge sont de 3 000 F.

3, cité de l'Ameublement
75011 Paris
Tél. : 43.57.76.42

Microprocesseurs à l'usage des non-informaticiens

... Ivette, du 8 au 29 novem... électronique ou en informati... d'aborder l'utilisation de microprocesseurs dans leur domaine technique. Après ... participants pourront étudier les circuits et leur mise en ... H.T. pour les déjeuners).
...
Tél. : 49.41.80.40

C.F.A.O. en conception mécanique

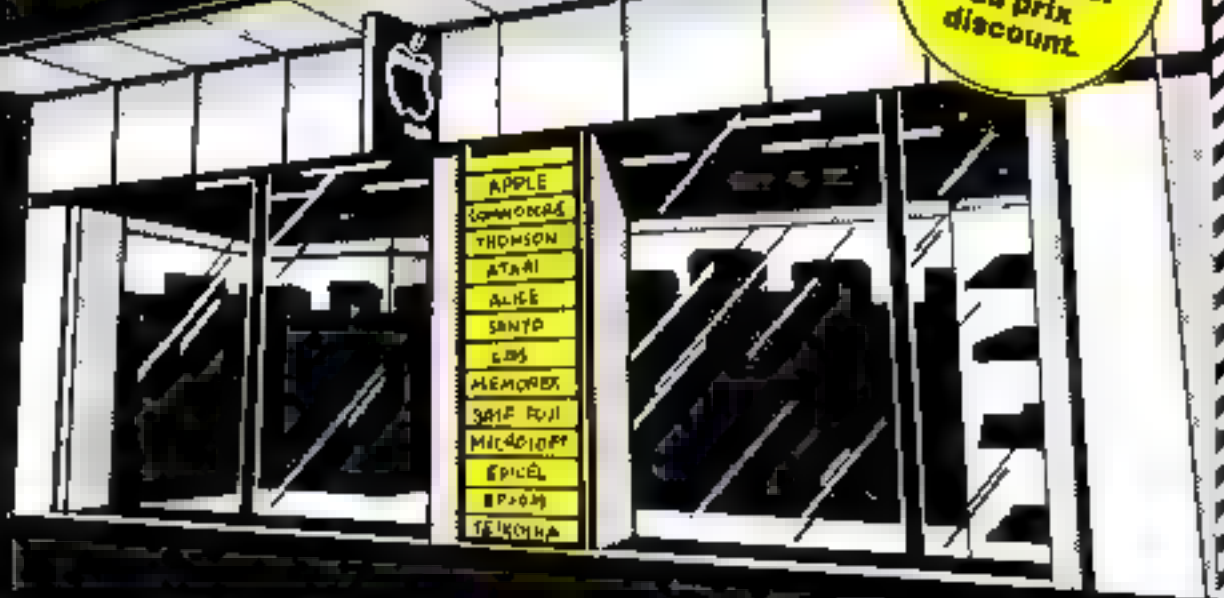
Ce cours présente un pa... nologie utilisée en C.F.A. ... cations, types de modéli...

Dispensé par *Sirtes/ Renault Automation*, il comprend une journée de manipulations et est accessible au prix de 2 900 F H.T.
Sirtes, Tour Vendôme
... Sèvres 925, 6 Boulogne
Tél. : 46.08.91.56.

MADISON INFORMATIQUE

127, RUE SAINT-CHARLES – 75015 PARIS
MÉTRO : CHARLES-MICHELS
TÉL. : 578.81.16

MADISON.
Le service traditionnel au prix discount.



VOUS CHERCHEZ

ORDINATEUR PERSONNEL – JEU

PME-PMI – SCIENTIFIQUE

MADISON
répond quel que soit votre problème :
– un conseil par des vendeurs compétents et attentifs,
– un vrai service après-vente,
– rien que des grandes marques :

APPLE - COMMODORE - THOMSON - ATARI - ALICE - SANYO - CBS - MÉMOREX - BASF - FUJI - MICROSOFT - EDICIEL - EPSON - SEIKOSHA.

Veuillez me faire parvenir une documentation sur

☐ ORDINATEUR PROFESSIONNEL ☐ ORDINATEUR FAMILIAL
☐ ORDINATEUR SCIENTIFIQUE ☐ ORDINATEUR JEUX

NOM
PRÉNOM
ADRESSE
TEL

MICRO digest AGENDA

OCTOBRE 1985

8, 9 et 10 octobre
Bordeaux
Sabe Salon de l'informatique, de la bureautique et de l'automation (jumelé avec Novacom consacré aux nouveaux medias télématique et audiovisuel)
Parc des Expositions de Bordeaux
Rens. Comité des Expositions de Bordeaux B.P. 55 Grand Parc 33030 Bordeaux Cedex
Tél 56.39 55 55

NOVEMBRE 1985

20, 21 et 22 novembre
Montpellier
7e Journées internationales Idate — L'Europe des communications : télécommunications, nouveaux services réseaux d'images, etc.
Mairie de Montpellier et Hôtel Frantel, Le Polygone
Rens. Idate Département des relations extérieures. Bureaux du Polygone, rue des Etats du Languedoc, 34000 Montpellier
Tél 67 65 48.48

14-24 novembre
Elancourt
Créatique II Forum de l'image : applications culturelles, artistiques et créatives faisant appel à l'informatique. Centre d'action culturelle de St-Quentin-en-Yvelines.
Rens. A.P.A.S.C.-C.A.C. de St-Quentin-en-Yvelines Centre des Sept-Mares 78310 Elancourt
Tél. 30.62 88.43

18-20 novembre
Nice
Sicovi 85 2e Salon de l'informatique, de la bureautique, de la communication et de la télématique
Palais des Expositions de Nice
Rens. S.I.CO.VI, 105, rue de France, 06000 Nice
Tél 93 44 03 67
[illegible] rue Miollis, 750 5 Paris Tél. 45 66 93 01

DÉCEMBRE 1985

2-6 décembre
Paris
Formation 85 1er Salon de la formation aux métiers de demain
Parc des Expositions de la Porte de Versailles.
Rens. Edit. Expo International, 12 rue Léon-Cogniet 750 7 Paris
Tél 46.22 6 30

2-6 décembre
Paris
Educatec 85 3e Salon des équipements, matériels et techniques pour l'enseignement et la formation
Parc des Expositions de la Porte de Versailles.
Rens. Edit. Expo International, 2 rue Léon-Cogniet 75017 Paris.
Tél 46.22 6 30

2-6 décembre
Paris
9e Exposition internationale Mesucora 85 [illegible] contrôle, régulation, automatisme organisée conjointement avec Physique 85. Parc des Expositions de la Porte de Versailles.
Rens. Sepc Mesucora 85 7 rue d'Uzès, 75002 Paris
Tél 42 33 88 77

2-7 décembre
Paris
Elec 85 Exposition internationale de l'équipement électrique
Palais des Expositions de la Porte de Versailles
Rens. S.D.S.A. 20, rue Hamelin, 75 6 Paris.
Tél 45 05 [illegible]

MICRO-PERIPH

Le spécialiste des périphériques

62 rue Duranville 75014 paris Tél. 331.53.16

Ouvert du mardi au samedi 10 h - 12 h et 14 h - 18 h

FAITES TOURNER VOTRE APPLE II ... OU III JUSQU'A ... FOIS PLUS VITE AVEC LA CARTE SPEEDEMON FABRIQUEE AUX U.S.A

[illegible]

ENFIN DISPONIBLE ... 80 sur Apple ... [illegible]

NOUVEAU

Prix T.T.C.

Programmateur d'EPROMS ... [illegible]

CARTES COPROCESSEURS

[illegible]

EXTENSIONS DE MEMOIRE

[illegible]

CARTES D'INTERFACE

[illegible]

CARTES 80 COLONNES

[illegible]

IMPRIMANTES

[illegible]

CLAVIERS DETACHABLES POUR APPLE

[illegible]

LECTEURS DE DISQUES POUR APPLE

[illegible]

LOGICIELS

[illegible]

DISQUETTES

[illegible]

CIRCUITS IMPRIMES NEMORES

[illegible]

DIVERS

[illegible]

COMPATIBLE IBM PC

[illegible]

ACCESSOIRES

[illegible]

COMPATIBLE 6502 + Z 80 EN KIT

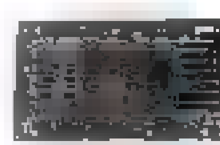
Carte mère 6502 Z 80 avec ... testée sans ROM ... 2 400

Alimentation 5 ampères ...

Clavier détachable avec ... touches

[illegible]

L'ensemble pour ... 4 750



PROMOTION APRICOT F1 ... 15 500 F

[illegible]

BON DE COMMANDE

Je désire recevoir rapidement les articles suivants

Description du produit | Quantité | Prix T.T.C.

Port ... 30,00

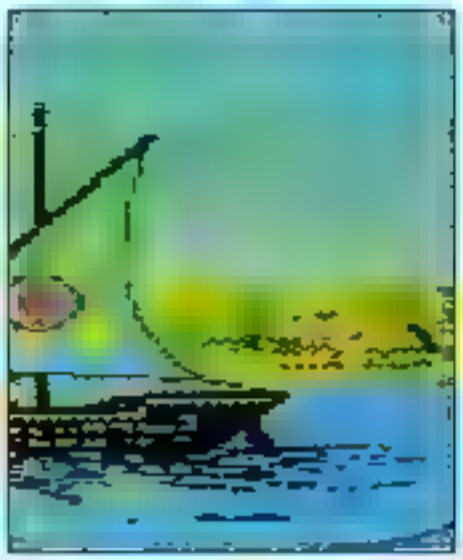
Total T.T.C. (Chèque ... C.C.P. ... mandat)

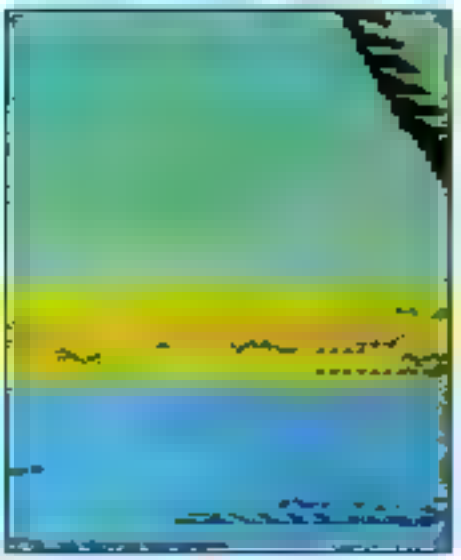
MICRO-PERIPH 62, rue Duranville 75014 Paris Tél. 331.53.16

"CROISIÈRE SUR LE NIL"

PAR CORRE ET FOUCHARD

JANE ET ALFRED SE RENCONTRERENT LORS D'UNE CROISIÈRE SUR LE NIL DES LE PREMIER REGARD, PIERRE FUT ENVOÛTE PAR LA PÂLEUR ARISTOCRATIQUE DE L'ANGLAISE.





ILS S'AIMÈRENT EN REMONTANT LE FLEUVE DES PHARAONS ET SEULS LES ASTRES FURENT TÉMOINS DE LEUR SERMENT UNE NUIT, PIERRE NE VINT PAS REJOINDRE JANE ET PERSONNE NE LE REVIT SUR LE BATEAU

(A SUIVRE)

votre boutique

micro shop

Concessionnaire agréée **Apple**

Concessionnaire agréée **apricot**

6, rue de Châteaudun 75009 - PARIS

Métro : Cadet
Notre-Dame-de-Lorette

☎ 878.80.63

Magasin ouvert du Lundi au Samedi de 10 h à 19 h sans interruption

Macintosh ®

APPLE II C®

APPLE II e

APRICOT

MONITEURS

MODEMS et COMMUNICATIONS

Modem-Phone **1590 F TTC**

IMPRIMANTES

CARTES ET PÉRIPHÉRIQUES COMPATIBLES APPLE ®

DISQUETTES

SUPER PROMO

BON DE COMMANDE

DÉSIGNATION	NOMBRE	PRIX
FORFAIT PORT		30 F
	TOTAL	

CONDITIONS DE VENTE

DANGEREUSEMENT VÔTRE

Le jeu sur micro-ordinateur.

3 jeux d'aventures-arcade à un rythme échevelé dont VOUS êtes l'acteur principal !

Versions pour COMMODORE 64 (C D)
ORIC (C D)-AMSTRAD (C D) SPECTRUM (C)
au prix de 150 F (cassette)
200 F (disquette.
En préparation MSX (C) APPLE II (D,
ENTERPRISE (C)

ROGER MOORE
dans l'univers de IAN FLEMING
JAMES BOND 007
DANGEREUSEMENT VÔTRE

COPYRIGHT DANJAQ S.A
ALL RIGHTS RESERVED

Version française distribuée en exclusivité par

Eureka Informatique
39 Rue Victor Massé
75009 PARIS
Tél. (1) 281 20 02 TLX. 649 385 F

En vente chez votre revendeur habituel ou en retournant le bon ci-dessous à EUREKA INFORMATIQUE

M. Mme Mlle

M

Rue

Code Ville

Désire recevoir le jeu "DANGEREUSEMENT VOTRE"

pour l'ordinateur

sur cassette disquette (rayer la mention inutile)

Ci-joint mon règlement de par

L'ORIC ATMOS PÉRITEL

Un appareil compact et performant doté de 64K Octets de mémoire vive, d'un Basic puissant (graphisme haute résolution, 8 couleurs, effets sonores) et d'un clavier mécanique complet. Sa prise Péritel est maintenant aux alimentée. Il dispose d'une gamme importante et variée de logiciels en français, et peut recevoir de nombreux périphériques pour ... servir à l'apprentissage, la programmation, le jeu et à un ... nombre d'applications semi-professionnelles.

L'ATMOS est livré avec 2 cassettes de jeux, une cassette de démonstration, son câble Péritel et son manuel d'utilisation en français.

990 F

Enfin un vrai disque pour l'ORIC !

Ce périphérique-roi manquait vraiment à l'ATMOS et à l'ORIC 1 pour leur donner accès à des applications de type professionnel. Une unité de disque c'est avant tout une mécanique (ici une unité de disquette 3 pouces) et une électronique pour la contrôler (conçue dans ... de Normandie). Un lecteur de disquettes enfin n'est rien sans un DOS (Système d'Exploitation du disque). SEDORIC est carrément génial : jugez plutôt :
Rapidité maximum (2,3 secondes pour charger ou sauvegarder 32K), accès séquentiel et direct, 90 instructions comprenant les commandes du DOS, un Basic étendu et des aides à la programmation, touches de fonction etc... Il demeure d'une extrême facilité d'emploi.

2490 F

SEDORIC ? génial !

Kit ORIC 1 → ATMOS : disponible !

Le Kit permet aux possesseurs d'ORIC 1 de transformer leur ordinateur partiellement (clavier seulement) ou totalement (clavier + ROM) en ATMOS. La transformation ne demande aucune soudure ni outillage spécial. Le kit comprend : un boîtier ATMOS complet avec clavier mécanique, une ROM ATMOS, un connecteur de clavier, un manuel ATMOS et un emballage d'origine complet.

[illegible] F

Périphériques et Accessoires :

Moniteur couleur spécial ORIC	2750 F	Imprimante MCP 40 papier 4 couleurs	[illegible] F
Moniteur monochrome vert HR 12	[illegible] F	Câble pour imprimante parallèle	150 F
Câble pour moniteur monochrome	90 F	Rouleau de papier de rechange pour imp	11 F
Modulateur noir & blanc UHF	[illegible] F	Jeu de stylos de rechange	40 F
Modulateur couleur UHF	495 F	Interface pour joystick programmable	[illegible] F
Magnétophone à cassettes	300	Joystick type Quickshot	[illegible] F

ORIC ATMOS : L'ordinateur pour apprendre

Basic Français	130	Alphabétisme	00	D.A.O	100	Cobra pinball	140
Cours de Basic	130	Planète bleue (Géog)	120	ORIGRAPHE	290	Mission à grande	
Compilateur ...	72	CALCULIC (déchiffrer)	00	J'apprends la CAO	80	vitesse	180
J'apprends le Forth	78	Calcul Mental	21	images		18'5 (Wargame)	60
LOGO	150	Course aux lettres	95	VORTEXTE (trait. texte)	240 F	Super Jeep	120
Assembleur	260	J'apprends l'anglais	140	Musique		Scuba Dive	80
Moniteur 0	40	TIC TAC	21	Éditeur musical	95	Green Cross Toad	85

La politique ORIC : prix, qualité, services

PRIX
Le nouveau prix de l'ATMOS a de quoi surprendre. Il le place directement hors de portée de tous les concurrents du moment. Ce prix n'est ni une promotion, ni un prix de braderie ou de liquidation : c'est le nouveau prix de l'ORIC ATMOS, dû aux conditions de la reprise et à l'excellente compétitivité de la nouvelle équipe.

QUALITÉ
La nouvelle chaîne de fabrication en Normandie a sorti ses premiers ATMOS dotés d'améliorations techniques. Une procédure très stricte de contrôle qualité a été mise en place : des tests sévères à tous les stades de l'assemblage et en fin de chaîne assurent une fiabilité impeccable.

SERVICES
Enfin EUREKA assortit sa nouvelle campagne d'une politique de services et d'information pour les revendeurs et les utilisateurs. Un serveur Minitel est déjà en place et des détails vous seront bientôt communiqués sur tout ce que vous pourrez obtenir.

ORIC Naturalisé Français !

Le premier juin 85 la Société EUREKA a racheté ORIC INTERNATIONAL tous les droits brevets et produits qui y rattachent avec l'intention affirmée de continuer pour ORIC une carrière jusqu'au triomphale et d'en faire une marque française de premier plan. Les ATMOS sont désormais assemblés dans son usine en Normandie avec quelques modifications spécifiques : alimentation de la prise Péritel est maintenant assurée par l'ordinateur ce qui supprime un transformateur et un branchement supplémentaire. Une équipe d'ingénieurs et de programmeurs a été constituée pour y développer tous les nouveaux produits "Hard" et "soft" que les utilisateurs pourront souhaiter.

GARANTIE : un Réseau SAV

Grace à l'implantation d'un réseau de points de vente agréés ORIC EUREKA assurera sur toute la France une présence commerciale importante ainsi qu'un service après-vente digne de ce nom.

Toutefois ORIC profitera de sa position de constructeur pour effectuer toutes les opérations de maintenance en usine. Les utilisateurs seront ainsi assurés à toute intervention de recevoir un ordinateur possédant les caractéristiques d'un appareil neuf.

Toutefois pour ne pas immobiliser un appareil en SAV il sera procédé à des échanges de cartes dans les centres agréés.

DES ENSEMBLES "PRETS A BRANCHER"

Version "Cassette"

Ensemble n° 1 monochrome comprenant
- ORIC ATMOS unité centrale
- Magnétophone à cassettes
- Moniteur Monochrome 12" HR

1 ensemble

Ensemble n° 2 couleurs comprenant
- ORIC ATMOS unité centrale
- Magnétophone à cassettes
- Moniteur couleurs spécial ORIC 14

1 ensemble

Version "Disquette"

Ensemble n° 3 monochrome comprenant
- ORIC ATMOS unité centrale
- Moniteur monochrome 12" HR
- MICRODISC ORIC Complet
- Disquette master SEDORIC II

Ensemble n° 4 couleurs comprenant
- ORIC ATMOS unité centrale
- Moniteur couleurs spécial ORIC 14
- MICRODISC ORIC complet
- Disquette master SEDORIC

ORIC : La Micro-école

Les matériels ORIC sont en vente chez votre distributeur habituel dans les centres agréés ORIC et par correspondance en retournant le bon ci-contre à

39 Rue Victor Massé 75009 PARIS
Tél. (1) 281 20 02 TLX 649 385 F

M

Rue

Code ... Ville

désire commander les matériels et logiciels suivants

Qté	Description	Prix
	Total	

SERVICE LECTEURS N° 18 Ci-joint mon règlement par

FACTURATION
COMPTABILITÉ
STOCKS
etc...

SANYO 550

8088 - 128 Ko ext. 512 Ko MS.DOS 2.11 - PUISSANT BASIC
GRAPHIQUE 8 COULEURS 640 x 200 - LECTEUR 360 Ko 5"1/4
PRISE JOYSTICK - I/F RS 232 EN OPTION - CLAVIER AZERTY

MULTIPLAN
d BASE II
EASYWRITER
LOTUS 1 2 3
TEXTOR
etc...

PROMO SICOB
2ème LECTEUR GRATUIT
256 K RAM D'ORIGINE
MONITEUR GRATUIT !
3 LOGICIELS GRATUITS !
- TABLEUR
- GESTFICH
- TRAITEX

EXT
512 Ko
3 260 F

OPTION
RAM DISK
420 F

CARTE
1 2 3
2 360 F

AUTRES MODÈLES

SANYO 550 - PLUS	- 1 x 360 Ko	11.470 F TTC
SANYO 550 2	2 x 360 Ko	13.990 F TTC
SANYO 550 3	2 x 720 Ko	15 990 F TTC
SANYO 550 6	- 1 x 720 Ko + 10 Mo.	28.990 F TTC

9.990 F ttc

asfodel
88, RUE ROME
75008 PARIS
«La petite boutique compétente»
522-14-37
(à 600m de ST LAZARE)

SERVICE LECTEURS N° 82

COMPATIBLE IBM XT en KIT

Assistance Technique Assurée

SYSTÈME MICRONIC 16 PC comprenant

Unité centrale 128 Ko.
Clavier AZERTY ou QWERTY
Carte couleur graphique
Carte contrôleur de disque + floppy
Lecteur de 360 Ko TEAC
Livré avec documentation et plan de montage précis

Carte multifonctions 384 Ko avec RAMs	3700 F
Lecteur de disquettes 360 Ko TEAC	1800 F
Carte mère équipée 128 Ko en kit	2500 F
Carte couleur graphique en kit	350 F
Carte contrôleur de floppy en kit	750 F
Carte extension de 512 Ko avec RAMs	3 171 F
Carte monochrome/graphique/printer	2527 F
Carte série RS 232	931 F
Carte parallèle printer	450 F
Carte série RS 232 + printer	483 F
Carte Game I/O	400 F
Boîtier métallique	710 F
Alimentation 130 W	1 903 F
Joystick	350 F
Clavier QWERTY	850 F
Clavier AZERTY spécial (nous consulter)	
Carte contrôleur de disque dur	3600 F
Hard-disk 10 MB SEAGATE	7500 F

Tous les kits sont fournis avec les supports EUROPE.

TOUT NOTRE MATÉRIEL EST GARANTI 1 AN
TOUS NOS PRIX SONT TTC

Avec les compliments de

86, rue de la Condamine 75017 PARIS
1 43 87 20 39 - 42 94 07 90

IBM est une marque déposée.

Selon eux, STAR est l'imprimante idéale.

STAR SD-10 (80 caractères par ligne, et notre SD-15 (136 caractères).

Vous êtes habitués à prendre des décisions justes, mûrement réfléchies. Certainement aussi dans le choix d'une imprimante. Bien sûr elle doit être compatible avec votre micro-ordinateur. Mais quels sont les critères auxquels vous attachez de l'importance ?
Une grande vitesse d'impression ? Une très bonne fiabilité ? Une impression qualité courrier ? Une impression graphique exacte ? Elle doit pouvoir imprimer tout ce que vous offre votre micro-ordinateur.
Pour vous faciliter votre décision les imprimantes Star méritent la meilleure note sur toute la ligne. Particulièrement en ce qui concerne le rapport qualité/prix.

star
votre imprimante

Pour plus d'informations, bulletin-réponse à adresser à
HENGSTLER
Département Imprimantes
BP
94 à 106 rue Blaise Pascal
93602 AULNAY-SOUS-BOIS CEDEX
tél. (1) 866 22 90

MS 1051

Nom
Société
Rue
Ville
Je possède un micro-ordinateur

SERVICE-LECTEURS N° 184

FORMATION

CONCEPTION ET MAINTENANCE DES SYSTEMES A MICROPROCESSEURS

NOUVEAU

Autres cours disponibles

Cours Intro-Entreprise

microprocess

LA GARANTIE DU SÉRIEUX

FORMATION

STAGE OBLIGATOIRE POUR COMPRENDRE LA MICRO-INFORMATIQUE*

NOUVEAU

microprocess

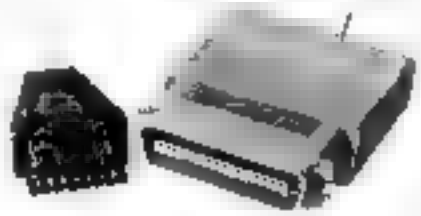
LA GARANTIE DU SÉRIEUX

INTERFACES

universelles - fonctionnelles

NOUVEAU

Interface parallele "GRAPHIQUE" pour C64 avec memoire de 8 Ko



Interface parallèle pour ATARI 600 - 800-XL

DISPONIBLES POUR LIAISONS

- V24 (RS232)
- [illegible]
- COMMODORE C64
- ATARI 600 / 800-XL

EGALEMENT DISPONIBLES

des commutateurs de liaison avec memoire tampon, permettant de connecter 2 imprimantes sur la sortie parallèle d'un ordinateur (selection manuelle ou par programme).

des commutateurs automatiques permettant de connecter de 2 ordinateurs sur une imprimante

des convertisseurs de code (programmables).

des convertisseurs de protocole

des memoires tampons (32 à 128 Ko) pour liaisons V24 (RS232), Parallele type Centronics et IEEE-488

Catalogue gratuit sur demande

NEOL Etudes systemes programmables
48 rue Nationale, 67800 BISCHHEIM
Tél. 88-62-37-52

LE PRIX DE SA LIBERTE:

1490F* TTC

*1.490 F TTC + 40 F de port.

Brisez les chaînes de votre ordinateur et ouvrez-le au monde extérieur.

MODEM DIGITELEC DTL 2000

Le modem DIGITELEC DTL 2000 vous permettra l'accès aux réseaux nationaux ou internationaux aux banques de données, aux centres de calcul et de traitement de l'information qui y sont raccordés.

Le modem DTL 2000 s'adapte directement sur votre micro-ordinateur. Il est connectable directement pour Apple II et Thomson sur disquette, Commodore 64 et Oric-Atmos sur cassette et une sortie RS 232 C pour les autres ordinateurs (sans logiciel). Il est entièrement modulable : plusieurs cartes modem, suivant le type de communications souhaité, ainsi que de nombreuses options vous sont proposées. Le modem DTL 2000 comprend suffisamment de connecteurs d'extension pour satisfaire tous vos besoins. Conçu comme un véritable gestionnaire de communications, comparé dans et celle en standard, les dispositifs permettant la réponse automatique (détection de sonnerie) et la composition des numéros. En outre, le modem DTL 2000 étant entièrement programmable depuis votre micro-ordinateur, vous pouvez utiliser et combiner vous-même toutes ses possibilités.

FICHE TECHNIQUE

- Alimentation secteur 220 V
- Peut être livré avec votre micro-ordinateur comme sur votre demande les câbles et connecteurs vous sont fournis
- Logiciel d'utilisation également livré (cassette ou disquette suivant le type de micro-ordinateur)
- Carte modem : V 23 1200/75 bauds full-duplex point à point vers les services vidéotex Teletel (2400/1200 bauds half-duplex point à point) communication entre deux micro-ordinateurs et le télétel/minitel
- Carte modem DTL plus : mêmes possibilités que le DTL 2000 + 300 bauds full-duplex (serveur vidéotex) + 300 bauds full-duplex V21 pour accès au réseau transpac. Mode appel et réponse
- 5 connecteurs d'extension
- Fonctions usuelles de mise en ligne et de transmission des données
- Composition des numéros et détection d'appel directement accessibles depuis votre micro-ordinateur

[illegible]

A retourner à DIGITELEC INFORMATIQUE Parc Club Cadera Avenue J.-F.-Kennedy 33700 MERIGNAC Tél. (56) 34 44 87

L'ordinateur personnel IBM XT

QUALITE DU MATERIEL

IBM

PUISSANCE DE NOS LOGICIELS

PROMO

Pour tout achat d'un système (IBM XT Imprimante) Nous offrons à votre choix un logiciel ou une carte IEEE-488

FLASH !

IBM AT maintenant sur stocks EUROTRON-Micro 55. Venez vite

GESTION
Paye. Compta. Stocks. Commandes. Facturation

AIDE A LA DECISION :
Multiplan. Open Access. Lotus 1. 2. 3. Framework etc

BUREAUTIQUE :
Kmart. D Base. Word. Tantor. Famille IBM ASSISTANT

SCIENTIFIQUE et TECHNIQUE
Acquisition de données. Contrôle de Processus. Carte IEEE-488 rapide (reconfigurable. Lotus 1. 2. 3.

EUROTRON — 34 Av. Léon-Jouhaux 2 h 92 67 Antony Cedex Tel. 668 10 59 Telex 270 36

à PARIS 55 micro 55, rue d'Amsterdam PARIS 8e Tel. 874.06.0

SERVICE LECTEURS N° 88

Tandom

PRIX PAR QUANTITE NOUS CONSULTER

87, rue de Flandre - Paris 19e
Tél. : 239.23.61

Métro Riquet et Jaurès. Parking très facile
Ouvert du mardi au samedi inclus de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h. Fermé lundi matin

AMIC
COMPOSANTS

SERVICE LECTEURS N° 109

PROMOTION DU MOIS d'Octobre à 9 unité **19 F**

VENTE PAR CORRESPONDANCE

Nous expédions dans toute la France et à l'étranger vos commandes **DANS LA JOURNÉE MÊME** sauf en cas de rupture de stock

APPLE 2E

CLAVIER DETACHABLE POUR «IIE» AZERTY (vrai)

POUR LE PRIX D'UN PADDLE NUMERIQUE
SE BRANCHE A LA PLACE DE VOTRE CLAVIER EN QUELQUES SECONDES

- Frappe de touche type machine à écrire
- 78 touches
- Verrouillage électronique (avec voyant LED intégré à la touche des fonctions «CAPS LOCK» et «NUM LOCK»
- MAJUSCULES et MINUSCULES
- AUTO REPEAT
- «AZERTY» vrai
- PAVE NUMERIQUE
- Fonctions Pomme ouverte, Pomme fermé
- AUTO TEST
- Baguettes d'ouverture réglables

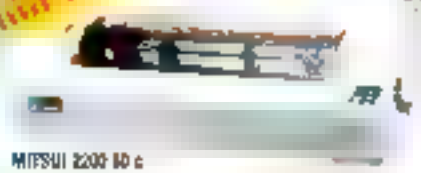
1273F

IDEAL TRAITEMENT DE TEXTE

IMPRIMANTES

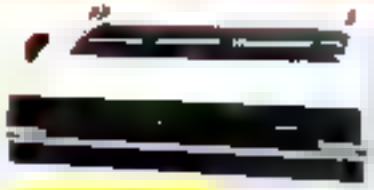
PENTASONIC C'EST CADEAU POUR 3 IMPRIMANTES !

MITSUI



MITSUI 2200 80 c
Prix catalogue 6.990 F
Première promo 3 390 F
Deuxième PROMO 2 990 F

MITSUI 4200 132 c
Prix catalogue 8.900 F
Première promo 4.650 F
Deuxième PROMO 3.650 F



Prix catalogue 8 420 F
Prix PENTASONIC 3 590 F

ADLER

TA 1480
Imprimante matricielle 132 colonnes de qualité professionnelle 270 cps bi-directionnelle. Roues standard interface parallèle type Centronics.

Matériel neuf d'origine garantie 3 mois

COMMODORE 64 L'EXTRAORDINAIRE C PLUS 4 PAL

1990 F

C 64 PAL
2490 F

INTERFACE PAL PERITEL PVP 80 595 F

UNITES DE DISQUETTES
2950 F

LECTEURS/ENREGISTREURS
390 F
390 F

L'ORDINATEUR REVOLUTIONNAIRE D'ATARI LE JACKINTOSH

9990F

UN VRAI TRAITEMENT DE TEXTE POUR LE PRIX D'UNE MACHINE A ECRIRE

IRWING

DE 10 MO POUR LE DISQUE DUR DE VOTRE IBM PC/XT ou COMPATIBLE

8.910 F

Installation gratuite sur votre IBM ou compatible

PENTASONIC

Penta 8

Penta 15

Penta 16

Magasins ouverts du lundi au samedi de 9 h à 19 h 30 (sauf Porte 8 qui ferme à 19 h)

COMPATIBLE IBM CI VIERGE

310'

2 2 3 0

232 50

155

COMPATIBLE IBM - CARTES MONTEES, TESTEES

2995

2995

3215

3992'

1135

576

2634

270'

1995

1525

COMPATIBLE AT

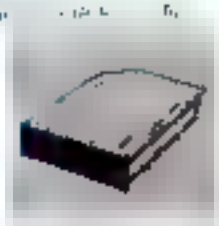
SANS DISQUE DUR

15750

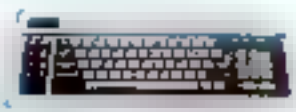
AVEC DISQUE DUR

28985

ACCESSOIRES IBM



5995



867

1168

697'

APPLE

576

395

395

759'

743'

695

576

1270'

1572

487

4 7

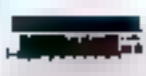
785

850'

Les prix sont donnés à titre indicatif et peuvent évoluer en fonction des variations de tous ordres

PERIPHERIQUES

320



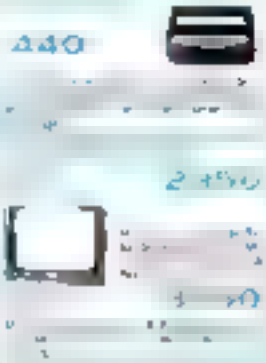
134

2310

192

1390

173



440

2450

LOGICIELS

A PRIX COUTANT
CHEZ
PENTA

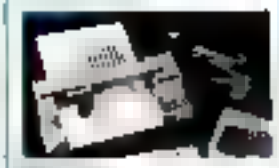
1490

1490

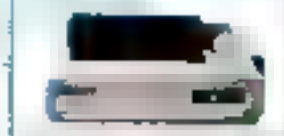
350

475

IMPRIMANTES



6950

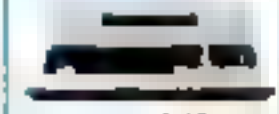


5790

7926

5726

1250



698

APPLE

Macintosh

Apple IIe

Apple IIc

PENTA ÉVOLUTIF

SERVICE CORRESPONDANCE

TÉLÉPHONEZ AU 336 26.05

15.

UN PORTABLE SUR GRAND ECRAN: L'IS 11 C

Souvent critiqués pour leur petite capacité d'affichage, les micro-ordinateurs portables évoluent vers le classique standard du « 25 lignes x 80 caractères ». Dans cet esprit, Sord propose une nouvelle version de son portable, le récent IS 11 (banc d'essai « Micro-Systèmes » n° 48) muni d'un écran graphique de technologie cristaux liquides. Livré avec des logiciels intégrés, il se présente comme un parfait outil de travail, compact et performant.

Le nouveau modèle se distingue du précédent par de nombreux [illegible] tant au niveau technique que logiciel. Le système, toujours basé sur un Z 80A (C MOS 3,7 MHz) possède 72 Ko de mémoire morte, extensible à 128 Ko par cartouche, et 80 Ko de mémoire vive extensible par cartouche de 64 Ko C MOS RAM. Le clavier identique à la première version, comporte 72 touches à la norme Azerty avec minuscules, accentuées, un bloc numérique intégré, commutable par la touche NUM pour des saisies rapides et les touches de déplacement du curseur. On notera au passage le fait que le curseur matérialise le mode dans lequel l'opérateur se trouve à un moment donné: par un « a » pour le clavier en minuscules, un « A » pour les majuscules et un [illegible] confort tout à fait appréciable.

Côté mémoire de masse l'IS 11C est également équipé d'un lecteur intégré de micro-cassettes au format FSK (600 bauds, 128 Ko pour une cassette C'10), géré par le système de la même manière qu'une disquette au niveau des accès.

L'utilisateur n'a donc pas à noter la place d'un fichier sur la [illegible] de compteur de qui serait superflu). Mais la grande nouveauté se situe au niveau de l'écran. Dans notre précédent banc d'essai, nous avions regretté la faible [illegible] l'affichage (8 lignes x 40 caractères et 64 x 256 points). Il [illegible] résolument le problème en proposant un écran de 25 lignes de 80 caractères avec une résolution graphique de 640 x 200 points en gestion « bit map ».

Par ailleurs, il peut accepter [illegible] l'affichage et des notions de couleur par variation logicielle du niveau de luminosité point par point. De type à cristaux liquides, il possède un contraste réglable directement en intensité par une molette ou par une [illegible] pour offrir un meilleur angle de [illegible].

Un interfaçage complet

Les interfaces disponibles en standard sont toujours aussi nombreuses: une sortie S 0 modem, une sortie série asynchrone [illegible] parallèle Centronics pour imprimante Sord PT-1 (compatible [illegible] parallèle, une interface pour lecteur de code barre, une interface pour un clavier numérique déporté avec 2 touches de fonction supplémentaires, une interface entrées/sorties pour lecteur de disquettes 3,5" d'une capacité de 640 Ko, un logement pour les cartouches ROM et C MOS RAM [illegible].

L'IS 11C comprend également un modem intégré Bell 103 travaillant à 300 bauds et autorisant la numérocation et la [illegible] par [illegible].

Une version française [illegible] des cours de développement.

L'alimentation, assurée par une batterie de type cadmium-[illegible] rechargeable, procure une autonomie de trois heures environ. Le chargeur, indépendant, est fourni avec un détecteur de charge. La baisse de charge du micro-ordinateur est indiquée de deux manières, par [illegible] par un voyant [illegible].

Un ensemble logiciel complet en standard

L'IS 11C est livré en standard avec un ensemble logiciel composé de fonctions préprogrammées offrant la possibilité de résoudre les besoins les plus courants des utilisateurs. On dispose ainsi de commandes claires et en français, simples d'appel, soit par l'appui d'une des six touches de fonction (une fois que la commande désirée est affichée en dessous), soit en frappant directement au clavier le nom de la commande. Ces fonctions sont regroupées en six parties distinctes sur le menu principal, affichées à la mise [illegible] de l'appareil.

▶ WP. Il s'agit d'un logiciel puissant de traitement de texte comparable à ceux disponibles sur micro-ordinateur classique.

On y retrouve les fonctions de marge, déplacement et copie de bloc, centrage, recherche et remplacement, souligné et caractères doubles, le tout visible [illegible] Il offre également une gestion multifenêtre, permettant par exemple l'affichage du menu à impression en superposition au texte saisi ou l'indication de l'image du texte sur le papier [illegible].

▶ Telecom. Logiciel de transmission, il autorise un paramétrage complet: nombre de bits transmis, parité, nombre de bits stop, délai de réponse ou d'attente de la porteuse. Il procure aussi une utilisation en écran clavier pour une transmission directe ou une réception de fichier. Il sert également à la composition au clavier ou en lecture dans un fichier (précomposé avec WP) de numéros de téléphone. Il dispose d'un mode attente servant de répondeur [illegible].

▶ Blue Note. C'est un ensemble de fonctions destinées à la création d'un texte référencé pour un jour donné avec possibilité de lister l'agenda, rechercher un groupe de mots, etc.

▶ Utilitaires. Ce logiciel comprend une calculatrice avec éditeur incorporé, un calendrier

Excellent portable, l'IS 11C présente une notable amélioration sur son prédécesseur

perpétuel avec positionnement direct sur un mois dans une année donnée ; ces deux fonctions pouvant toujours être appelées dans n'importe quelle commande par superposition dans une fenêtre ; une fonction de recopie d'écran sur imprimante PT-1 ; une fonction de chargement en mémoire des programmes contenus sur la cassette ; une fonction d'intégration dans les menus de l'IS-11C d'une application.

5° Fichiers : On peut y accéder aux classiques fonctions de catalogue, de changement de nom, d'effacement, de type de fichier et d'initialisation de supports.

6° System : cette option offre la possibilité de régler la date et l'heure (sauvegardées par la batterie), le bip ou le saut de page sur l'imprimante.

Un excellent Basic graphique

Dans notre précédent banc d'essai, nous avions aussi regretté l'absence d'un Basic en standard pour créer des applications spécifiques. Là encore, Sord a résolu le problème en proposant un Basic très graphique. Ce Basic est compatible au niveau des instructions avec le Basic Microsoft. Mais il possède en plus de nombreuses fonctions supplémentaires et intègre un éditeur pleine page. Il assure la notion de label dans le GOTO et GOSUB, un label étant composé du symbole « * » et d'un nom de 32 caractères maximum, ce qui est plus souple qu'un numéro de ligne. On notera encore la présence d'instructions de lecture et écriture sur les fichiers "lps", tableau, une fonction de recopie d'écran sous Basic et la structure de boucle REPEAT UNTIL, expression booléenne. Les touches de fonction, au nombre de 24, sont programmables avec les combinaisons SHIFT et CTRL.

Les ouvertures de fichiers assurent le travail avec les diverses interfaces COM pour la sortie RS 232C sur laquelle on peut effectuer directement des transferts binaires, SIO pour le modem et WP pour les fichiers WP. La gestion des divers périphériques est possible, que ce soit l'écran, l'imprimante, la mémoire RAM ou l'écran graphique.

Mais les principales fonctions ajoutées dans l'IS Basic concernent la gestion de l'écran graphique. L'utilisateur est à même de tracer des traits, des courbes, de créer des cercles, des ellipses, d'ouvrir des fenêtres bordées ou non et de passer de l'une à l'autre. Il peut enfin modifier la taille des caractères choisis. Une version spéciale de ce Basic est prévue pour l'intégration des programmes en ROM, libérant ainsi de la place dans la mémoire vive et procurant aussi la protection des logiciels. On regrettera un peu la lenteur de ce Basic en ce qui concerne les calculs scientifiques, comme le montre le résultat de nos tests.

Sur la face arrière, on aperçoit les différents connecteurs : lecteur codes barres, série RS 232 C, parallèle et le logement pour cartouches.

Un portable complet et puissant

L'IS-11C se présente donc comme un très bon portable, équipé en standard des fonctions puissantes et faciles à utiliser par un néophyte. Les critiques que nous avions pu formuler sur l'ancien modèle ne sont plus fondées. La taille de l'écran et ses qualités graphiques indiquent bien la réponse du constructeur aux besoins toujours nouveaux du marché. Espérons que ce même marché saura répondre à l'apparition de cette machine de la même façon. ■

P. BARBIER

LES TESTS DE RAPIDITÉ MICRO-SYSTÈMES

[illegible]

SUPERIEUR ET MOINS CHER !

1 ORDINATEUR 130 XE 128 K de mémoire vive
+1 LECTEUR DE DISQUETTE format standard 5 pouces 1/4 à accès direct
+1 MONITEUR VIDEO PHILIPS audio et vidéo remarquable sur
+ Manuels en français, initiation basic, ordinateur et disque 313 pages
+ 1 disquette de démonstration donnant tous les détails de commande

Les Ordinateurs ATARI-SECAM se branchent sur les TAM Couleurs. Parfait sans adaptateur.

Kits de connexions ATARI / MINITEL Disque + câble 400 F

PRIX SUPER PROMOTIONNEL

3990 F le complet

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

130 XE mémoire vive 128 K — 800 XL mémoire vive de 64 K

Microprocesseur 65 C... Horloge ... avec microprocesseur supplémentaire GTIA graphics MODE, générateur sonore, ANTIC sonic et port d'entrée sortie PIA pour 4 manettes

Système d'exploitation ...Kb

Mémoire de masse lecteur de disquette, format standard 5 pouces 1/4 double densité ... Ko ... lecteur de cassette ... lecteur de disquette supplémentaire 6 1/2 Ko ... mémoire morte externe permettant une mise en route automatique

Affichage texte 25 lignes et colonnes. Graphisme 16 ou 17 pages. Définissable sous graphiques. 5 modes texte. Couleur 62 teintes, 5 couleurs de variations, 9 luminances graphiques.

Synthétiseur 4 voies ... octaves.

Interfaces périphériques mémoire de masse, bus d'extension, port cartouche, manette TV HF Cable péritel.

Périphériques, lecteur de disquette 5 pouces 1/4 double densité 40 pistes ... lecteur enregistreur de cassette ATARI spécialement conçu pour micro-ordinateur ... imprimante ATARI 1029 matricielle 80 colonnes 4 couleurs, traceur à 4 couleurs, imprimante matricielle 80 colonnes 4 couleurs, traceur à 4 couleurs et microprocesseur imprimante 80 colonnes quatre couleurs. Imprimante matricielle

Moniteur monochrome ref. PHILIPS 503 vert 19 cm, haute définition, 80 colonnes, 24 lignes, écran large, haute résolution 640x200 points couleurs, ... entrée péritel.

Moniteur couleur ... 12 pouces haute définition, 80 colonnes, 24 lignes, écran large, haute résolution 640x200 points couleurs, ... entrée péritel.

Connexion parallèle

N°	Nature des prix	Prix	Prix
1	Ordinateur 130 XE	1990 F	
2	Lecteur de disquette 5 pouces 1/4	1290 F	990 F
3	Câble Atari / Minitel	590 F	490 F
4	Câble Atari / Minitel	190 F	490 F
	ou câble Atari / Minitel		
5	Micro-ordinateur 130 XE + lecteur de disquette		2190 F
6	Micro-ordinateur 130 XE + lecteur de disquette + imprimante		3190 F
7	Jeux de cartes	90 F	90 F
8	Option Imagic Cartouche 16 K		
9	Jeux Pac Man Cartouche 16 K		
10	Kit de connexion Minitel Atari		490 F
11	Cordon imprimante Atari		120 F

GARANTIE 1 AN pièces et main d'oeuvre constructeur

ATARI FAIT ENCORE PLUS

ORDINATEUR 800 XL 64 K
+ LECTEUR ENREGISTREUR DE CASSETTE
Modulateur + câble + manuel d'utilisation + cassette de démonstration

1390 F Au comptant

avec en plus 1 IMPRIMANTE 4 coul. **2290 F** ou à crédit 107 frs / mois

UNE COMMANDE A L'ESSAI **CADEAU GRATUIT**

Si votre commande nous parvient dans les 10 jours.

Catalogue logiciel livré avec le matériel

Offre spéciale **GAM Digit**
8, rue Dalpozzo Nice Tel. 93.92.08.33

ESSAYEZ-LE CHEZ VOUS 10 JOURS !

	Option 1 Ordinateur 130 XE Moniteur Lecteur de disquette Ecran Philips	Option 2 Ordinateur 130 XE Moniteur Lecteur de disquette Ecran Philips + Imprimante 4 C	Option 3 Ordinateur 130 XE Moniteur Lecteur de disquette Ecran Philips + Imprimante 4 C	Option 4 Ordinateur 130 XE Moniteur Ecran 10 Ecran Philips	Option 5 Ordinateur 130 XE Moniteur Ecran 10 Lecteur de disquette Ecran Philips	Option 6 Ordinateur 130 XE Moniteur Ecran 10 Lecteur de disquette Imprimante 4 C
	110 F à la commande et					
Au comptant	3890 F à la livraison	5390 F à la livraison	4790 F à la livraison	1290 F à la livraison	2190 F à la livraison	2190 F à la livraison
Crédit 12 mois	338,74 F pour vous après un mois à la livraison 390 F	465,83 F pour vous après un mois à la livraison 590 F	436,91 F pour vous après un mois à la livraison 590 F	Option Valable au comptant	190,13 F par mois après un mois à la livraison 190 F	190,13 F par mois après un mois à la livraison 390 F
Crédit 24 mois	187,58 F pour vous après un mois à la livraison de 190 F	271,70 F pour vous après un mois à la livraison de 390 F	238,86 F pour vous après un mois à la livraison de 390 F		186,79 F pour vous après un mois à la livraison de 190 F	186,79 F pour vous après un mois à la livraison de 190 F

Après acceptation de crédit par Cetelem. Taux de référence 13,8 %
Taeg 20,90 % sauf taux plus faible de crédit bonifié offert par Atari-France
Option 1 sur 24 mois 163,20 F sur 12 mois 330,80 F — Option 5 sur 24 mois 361,20 F sur 12 mois 761,20 F
Option 2 sur 24 mois 181,60 F sur 12 mois 376,40 F — Option 6 sur 24 mois 361,20 F sur 12 mois 761,20 F
Option 3 sur 24 mois 344,60 F sur 12 mois 715,80 F — Avance de 190 F comme pour un ordinateur

SERVICE-LECTEURS N° 19

BON POUR UN ESSAI DE 10 JOURS SANS RISQUE

à compléter ou à recopier et à retourner à
GAM DIGIT 8, rue Dalpozzo 06000 NICE Tél. (93) 92.08.33

Veuillez m'adresser dans votre délai de 10 jours à mon domicile votre ordinateur Atari

Option 1 Option 2 Option 3 Option 4 Option 5 Option 6

Je désire en plus recevoir les programmes suivants que je range à la livraison

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ...

Je choisis de régler comptant crédit 12 mois crédit 24 mois
ci-joint 10 F par Chèque CCP Mandat

NOM Prénom

Adresse

Code postal Ville Tél

Signature

MS 2096

SERVICE LECTEURS N° 82

SERVICE LECTEURS N° 83

MACSI INFORMATIQUE

125, rue Amelot – 75011 PARIS (M° Filles du Calvaire et Oberkampf)

Tél. : 355.07.01

LE CLUB DES PROFESSIONNELS

ET TOUTE LA GAMME "APRICOT"
sous GEM et MS/DOS

WORDSTAR ... 3600 F HT	SUPERCALC 3 ... 2450 F HT	OPEN ACCESS ... 4900 F HT	C basic II ... 4250 F HT
MAIL MERGE ... 1150 F HT	MULTIPLAN ... 2200 F HT	LANGAGE C ... 3900 F HT	DELTA ... 4900 F HT

etc, etc, etc...

La firme américaine Commodore, malgré le succès de la série 64, se faisait un peu oublier dans le domaine de la machine professionnelle, les séries 3000 étant arrivées au très mauvais moment IBM présentant presque simultanément son PC.

Notre retour des Usa et le « come back » de Commodore se fait par le biais d'une nouvelle machine compatible IBM. Deux modèles sont présentés, l'un reprend le look classique, le PC 10 (la tour ici), et l'autre avec un design [illegible] le PC 20.

La firme américaine Commodore, malgré le succès de la série 64, se faisait un peu oublier dans le domaine de la machine professionnelle, les séries 3000 étant arrivées au très mauvais moment IBM présentant presque simultanément son PC.

Notre retour des Usa et le « come back » de Commodore se fait par le biais d'une nouvelle machine compatible IBM. Deux modèles sont présentés, l'un reprend le look classique, le PC 10 (la tour ici), et l'autre avec un design [illegible]

LECTEUR OPTIQUE DE TEXTES

Au cours des vingt dernières années, de nombreuses investigations ont été consacrées à la reconnaissance de textes écrits. Actuellement, plusieurs types de lecteurs optiques sont disponibles sur le marché, depuis ceux spécialisés dans la reconnaissance d'une ou plusieurs polices de caractères, jusqu'aux lecteurs « intelligents », capables d'apprendre à lire n'importe quel texte imprimé ou dactylographié. Grâce aux progrès réalisés dans le domaine de la reconnaissance de formes et à l'Intelligence Artificielle, des machines pourront peut-être même, dans quelque temps, déchiffrer des manuscrits. La reconnaissance de textes, complétée par le traitement informatique, permettra un accès plus large et plus facile à la vaste documentation existant sur papier.

Avec le développement des techniques audiovisuelles et de la télématique, l'avenir de l'imprimé et plus généralement de l'écrit semblait compromis. Dès le début des années soixante, l'écrivain canadien Marshall McLuhan prédisait la fin de la « Galaxie Gutenberg ». Pourtant, le volume de documents imprimés ou dactylographiés ne cesse de s'accroître d'année en année. La constitution de banques de données, la télécopie, la numérisation et le traitement d'images ont nécessité de nouveaux moyens de saisie de l'information.

Pour stocker les montagnes de documents qui s'accumulent dans les bibliothèques et les centres de recherche, on a trouvé mieux que les microfilms : les supports magnétiques et, depuis peu, optiques permettent de mémoriser sous forme numérisée et de retrouver rapidement n'importe quel document. Pourtant, les textes ainsi stockés ne pourront qu'être restitués en fac-similé à l'exclusion de tout traitement informatique. En outre, sous cette forme, ils nécessiteront environ trente fois plus d'espace en mémoire que des textes codés (sous forme ASCII ou autre), ce qui pénalise notamment les temps de télécopie.

En revanche, un texte saisi sur ordinateur notamment à l'aide d'un logiciel de traitement de texte, se présente sous la forme d'un fichier susceptible d'être traité par la machine.

Il peut alors subir des opérations d'indexation, de tri de mots clés, servir de base à un système de photocomposition avec mise en page automatique, être soumis à une réduction par ordinateur ou à tout autre traitement portant sur les données contenues dans le texte.

Aussi l'habitude se répand-elle de plus en plus, pour les auteurs et les journalistes, de composer leur prose à l'aide d'un traitement de texte et de n'envoyer que quelques disquettes

Le lecteur optique KDEM 4000 permet de lire tous les types de documents imprimés ou dactylographiés, même les livres reliés, le sens de lecture pouvant être inversé d'une page à l'autre (photo Kurzweil).

Les débouchés de la lecture optique de caractères sont nombreux et variés.

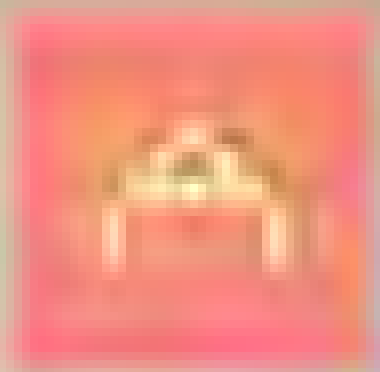


Fig. 1. Image matricielle d'un A.

à l'imprimante qui pourra, à partir de là, réaliser la photocomposition de l'ouvrage ou de l'article faisant l'économie d'une ressaisie, source d'erreurs supplémentaires et de perte de temps.

Mais cette solution n'est pas toujours possible : elle est contraignante car elle oblige l'auteur à écrire son texte sur un micro-ordinateur ou un terminal d'un type donné.

En outre elle ne s'applique pas aux documents imprimés existant déjà et il n'est pas envisageable de ressaisir manuellement tous les documents dont on pourrait avoir besoin, par exemple tous les articles scientifiques sur un sujet donné en vue d'une synthèse etc. D'où l'idée de réaliser des machines pouvant « lire » les textes et les traduire sous forme de codes ASCII ou autres.

Un marché en expansion

Les débouchés de la lecture optique de caractères sont nombreux. L'un des premiers étant le tri postal (80 % du courrier est déjà à la machine et donc susceptible d'être traité automatiquement). La Sécurité sociale le met également en œuvre pour saisir les divers numéros d'immatriculation et autres données administratives.

Combinée à des logiciels dits « de compression hybride », la lecture optique permet de distinguer sur un même document les textes des images, logos et autres schémas, en vue du stockage sur disque optique numérique et de la restitution par imprimante à laser.

Par ailleurs, la lecture optique constitue un des modes d'entrée de données informatiques les plus importants, à l'exception du clavier. En effet si ce dernier reste encore le moyen prépondérant d'autres modes se développent complémentairement et vont voir leur marché qui atteignait 11 milliards de dollars en 1984 pratiquement décupler dans les dix années à venir. Parmi eux, les appareils de reconnaissance optique de caractères représentent 45 % les autres étant les lecteurs de codes-barres, la reconnaissance vocale, le traitement de l'image, les « souris », manettes de jeu, tablettes graphiques, écrans tactiles et photostylets.

Encadré 1

Pour pallier la déficience visuelle, les non-voyants ont recours aux autres sens : essentiellement l'ouïe et le toucher.

Afin de leur donner accès à la lecture, Louis Braille a développé au XIXe siècle un code spécial. Cet alphabet, qui porte son nom, est composé de combinaisons de points saillants, dont un à six, les lettres en lui effleurant du doigt.

La technologie de lecture optique de caractères peut être appliquée à la conversion en braille de textes imprimés. En 1971, un ingénieur de l'université de Stanford (Californie), John Linvill, conçoit le premier appareil de lecture pour aveugles. Composé d'une caméra miniaturisée et d'une tablette tactile, ce dispositif transforme les images optiques en caractères en relief apparaissant sur la tablette. Le premier lecteur optique réalisant effectivement la conversion en braille, DEDIPAD (dispositif électronique de lecture de texte pour aveugles), a été élaboré par les chercheurs du laboratoire des systèmes informatiques (LSI) de l'université Paul-Sabatier (Toulouse). Dans ce cas également, une petite caméra balaye le texte imprimé à l'aide d'un système de guidage. La conversion en braille se fait immédiatement et s'affiche sur une barrette comprenant une douzaine de caractères braille. Ce dispositif fonctionne grâce à la déformation de barreaux piézo-électriques.

Les systèmes de reconnaissance de texte peuvent être appliqués à l'édition automatique de textes pour aveugles. En particulier, le « Lognavoix », mis au point à Lille, autorise l'édition en braille de textes imprimés en allemand, italien, anglais, espagnol et suédois. L'université de Toulouse a aussi conçu un logiciel de transcription de texte en braille, permettant, en outre, la transcription de la musique, des mathématiques et des lettres arabes.

Récemment, un ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure des Télécommunications, Philippe Bolin, aveugle lui-même, a mis au point, avec le soutien de son entreprise, Ace France, un terminal appelé « Minibraille ». Ce lecteur optique, relié à un micro-ordinateur Val'y 16 de Leanord, se compose d'une fenêtre de cinq caractères que l'on peut déplacer à travers un texte, lequel est automatiquement converti en braille.

La synthèse vocale associée à la lecture optique peut aussi pallier une vue défaillante. La première « machine à lire » fonctionnant sur ce principe fut celle de Kurzweil.

Une initiative du ministère de l'Industrie et de la Recherche a permis d'adapter le système de la parole aux trois centres traitement de texte Wordstar. Le système utilise l'ordinateur Atari 520 ST, un synthétiseur de voix de la marque Votrax et une adaptation du logiciel réalisée par LPS.

Toutefois, ce procédé présente encore des inconvénients. La voix synthétique est monotone, le débit est lent, et il faut une mémoire considérable pour stocker les mots si l'on veut disposer d'un vocabulaire d'une richesse acceptable. En outre, ces systèmes sont encombrants et leur coût est encore très élevé.

Les lecteurs optiques de caractères

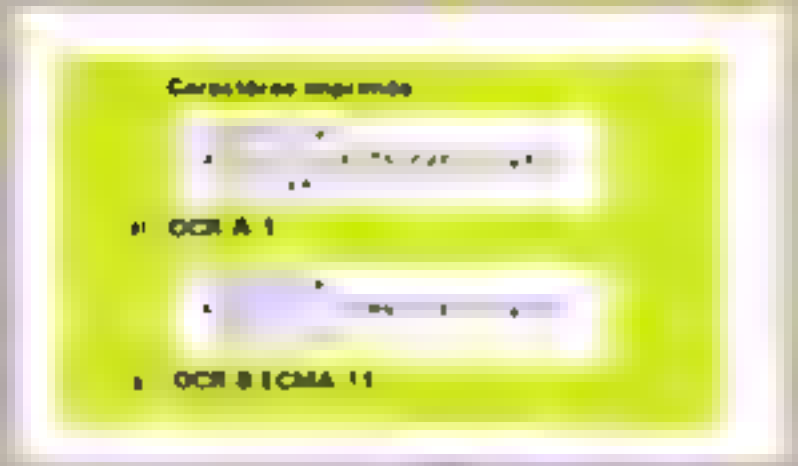


Figure 1. Les premiers modèles de lecteurs optiques de caractères ont été obtenus à partir d'alphabets simplifiés comportant un nombre limité de lettres, dont le dessin est tel que [illegible] de caractères, OCR-A (a), présente un [illegible] A équivalent désigné par ECMA-11 (b), plus facile et tenant compte des lettres [illegible]

Les caractères lus optiquement

Les cases optiques

La lecture optique de caractères s'apparente aux autres problèmes de reconnaissance de formes.

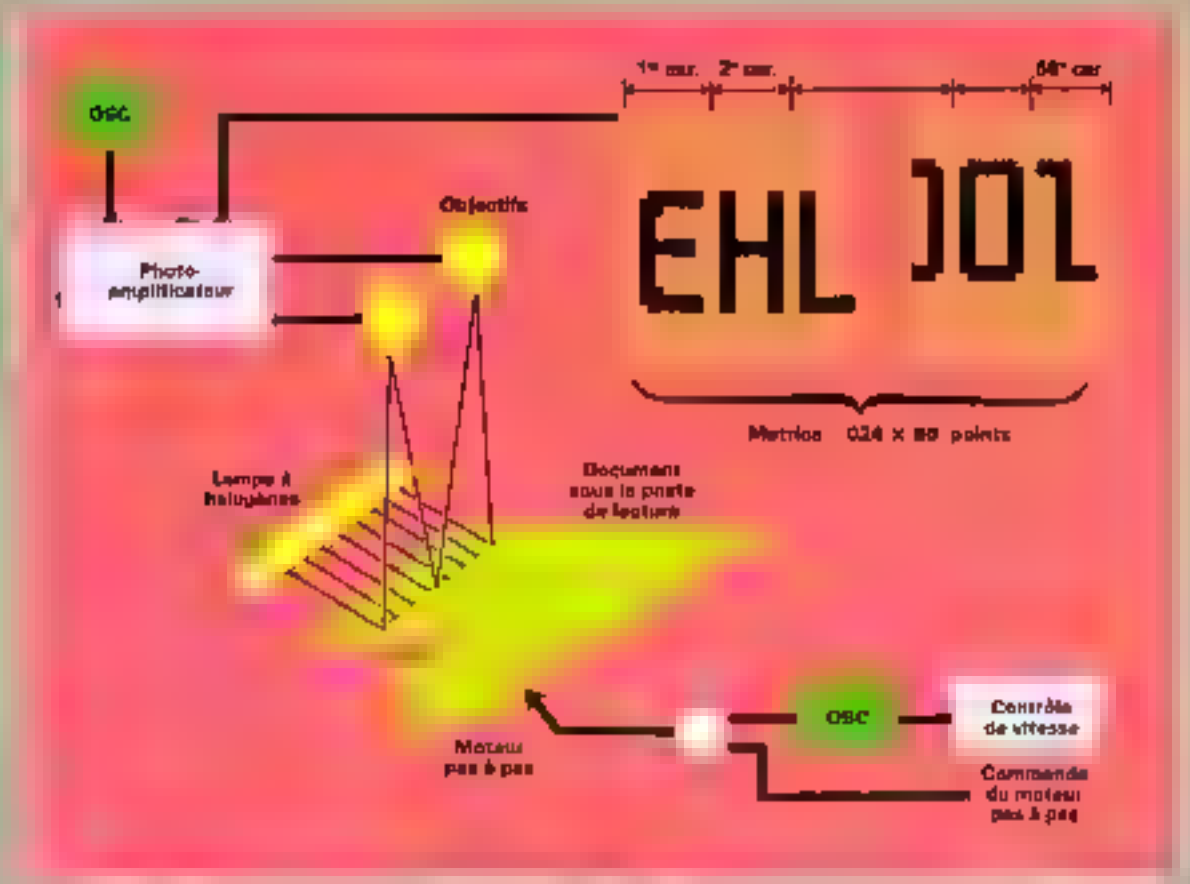


Fig. 3. Saisie optique par une matrice de photodiodes (d'après doc. Feller).

La première tâche correspond à celle de la rétine humaine qui perçoit des signaux. Le texte est balayé par une tête de lecture mobile comprenant un faisceau lumineux, et le capteur optique, caméra ou « scanner ».

Celui-ci, généralement constitué d'une matrice de photodiodes (une barrette de 600 diodes pour le lecteur Feller OCR 2002, 512 diodes sur une hauteur de 2,3 cm pour le KDEM 4000 de Kurzweil), reçoit la lumière réfléchie par un fragment du texte fortement éclairé. Les zones encrées (points noirs), étant faiblement réfléchissantes, n'éclairent pas certaines diodes, tandis que les zones non encrées (points blancs) illuminent les autres (fig. 3).

D'autres systèmes utilisent la lumière émise par un faisceau laser qui balaye la page grâce à un miroir tournant. Le rayon, réfléchi par la surface du papier, va exciter un détecteur de lumière qui produit un signal électrique modulé correspondant à l'intensité lumineuse reçue.

Le résultat de la numérisation est transféré dans une mémoire qui permet le stockage d'une ou plusieurs lignes.

Avant de commencer à lire, le dispositif doit se positionner correctement par rapport au texte. Cette opération peut se faire automatiquement : le début du texte est repéré par balayage à partir du haut de la page. Lorsque la caméra a détecté les premiers points noirs, elle commence la lecture à partir de la marge gauche. Encore faut-il que les lignes soient alignées dans l'axe de déplacement de la tête de lecture. Certains systèmes peuvent néanmoins suivre la ligne même si celle-ci est légèrement en biais.

Il arrive que la page à lire soit divisée en colonnes, ou bien qu'elle comprenne des illustrations, tableaux ou autres schémas qui ne doivent pas être lus. A cet effet, le lecteur de Kurzweil (fig. 4) dispose d'une tablette graphique sur laquelle l'opérateur pose le document et indique, à l'aide d'un crayon optique, le premier et le dernier caractère à lire pour chaque portion de texte, avant de soumettre le document au scanner.

D'autres systèmes, tel celui d'AI Vision, sont capables de lire les chiffres et les lettres imprimées quels que soient leur forme, leur taille, leur support, à l'horizontale comme à la verticale.

L'analyse des caractères

De la rétine jusqu'au cortex visuel, les signaux perçus par l'homme se transforment en **symboles**, c'est-à-dire se voient affectés d'une signification ou d'un sens. A cette fonction humaine correspond, pour la machine, la phase de reconnaissance proprement dite, faisant appel à la mémoire et au « bon sens ».

La lecture optique de caractères s'apparente aux autres problèmes de reconnaissance de formes. Comme tous ces processus, elle s'effectue en trois étapes. La première, le **prétraitement**, est destinée à éliminer les redondances et les bruits. Ces der-

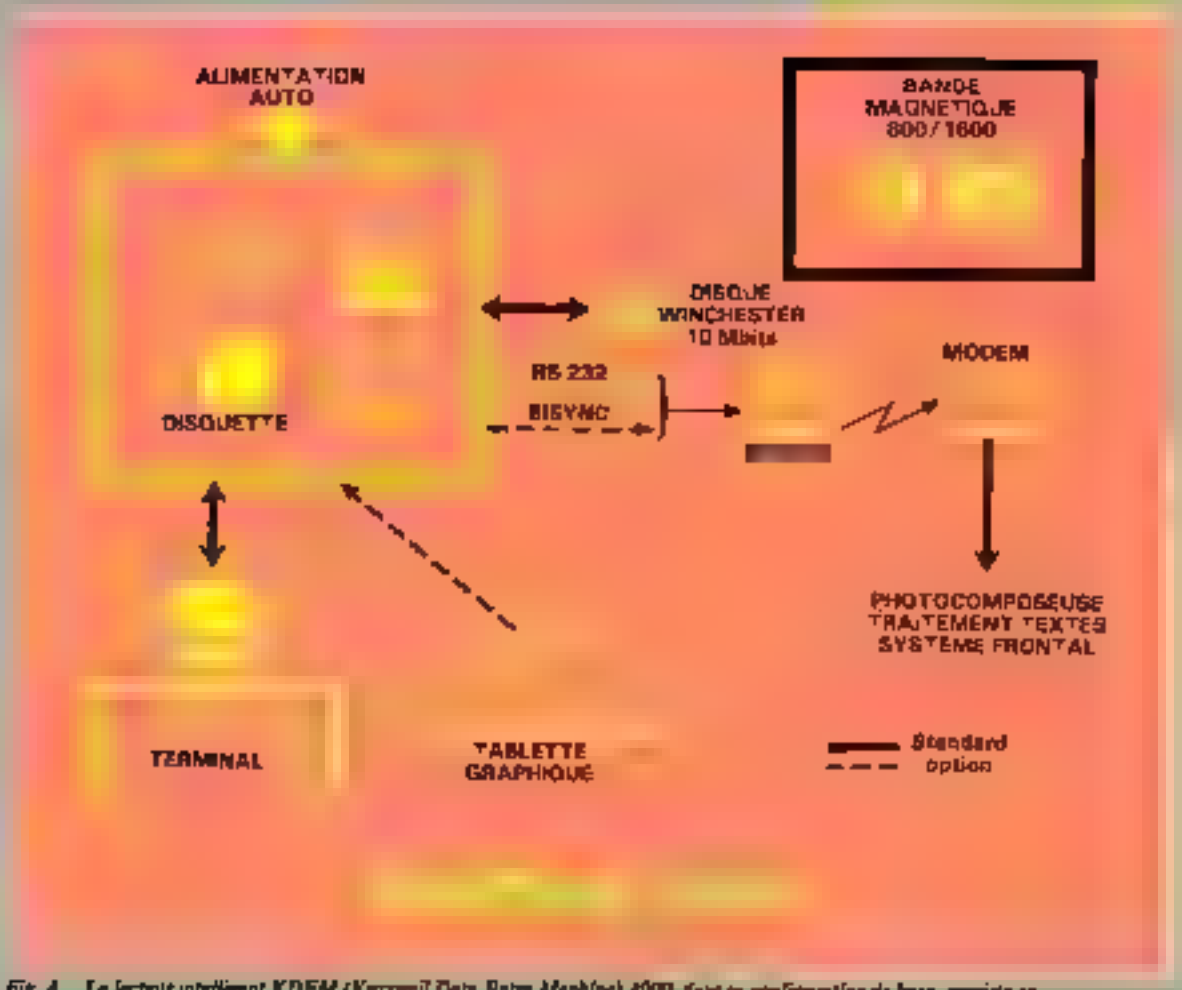


Fig. 4. Le lecteur intelligent KDEM (Kurzweil Data Entry Machine) 4000, dans sa configuration de base, consiste en

- *une unité centrale comprenant un processeur, une mémoire 184 k, une interface scanner, une interface disquette et une interface terminal,*
- *un terminal permettant le dialogue avec l'UC. La visualisation des caractères sur un écran graphique à haute résolution, l'édition et la correction des textes lus*
- *un scanner assurant la lecture du texte (le document est fixe et c'est la caméra qui se déplace suivant X et Y afin de balayer la page*
- *une unité de disquette autorisant la sauvegarde des différents fichiers ci-dessus pour une utilisation ultérieure ou l'archivage ou la création d'une bibliothèque en regroupant tous les textes d'un ouvrage, d'une édition, etc.*
- *un port de transmission asynchrone à vitesse programmable 50 à 19 200 bits/seconde*

En option

- *une bande magnétique 800 / 1 600 bpi pour la sortie transcodée de textes*
- *une alimentation automatique de documents,*
- *un port de transmission synchrone BSC (7 ou 8 bits)*
- *un second port de transmission asynchrone programmable*

une tablette électronique permettant la lecture de documents aux formats complexes. L'opérateur définissant à l'aide d'un stylo le texte à lire, ainsi que l'ordre de lecture (d'après doc. Kurzweil).

nières peuvent être des défauts du papier, des bavures de l'encre d'imprimerie, des caractères accolés par erreur et que doivent être séparés, ou au contraire des caractères cassés qui doivent être recollés (fig. 5). Au cours de cette première étape les caractères doivent être individualisés, tâche qui sera plus ou moins complexe selon la typographie utilisée. On distingue en effet les caractères à chasse (ou espacement) fixe, comme ceux des machines à écrire ordinaires, et les caractères à chasse variable ou proportionnelle, utilisés généralement dans l'imprimerie (fig. 6). Ceux-ci, qui confèrent une largeur plus importante à certaines lettres (m, par exemple) qu'à d'autres comme « ou l », sont plus agréables à l'œil, mais s'ils sont plus lisibles pour nous, ils posent quelques problèmes supplémentaires à la machine. C'est pourquoi les caractères OCR-A et OCR-B ont été conçus avec une chasse fixe et la plupart des lecteurs optiques de caractères ne reconnaissent pas les espacements variables.

Dans le cas d'une chasse fixe, le lecteur avance régulièrement avec un pas constant, égal à l'espacement.

Dans l'autre cas, la séparation des caractères se fait par analyse de connexité (une forme est dite « connexe » lorsqu'elle peut être tracée

La plupart des systèmes actuels ont en mémoire un nombre fini de formes.

Encadré 2

[illegible] ... France, accepte douze types de polices [illegible] ... TK3 de Hendrix [illegible]

Constructeur	Lecteur	Vitesse
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible] Computer International Inc	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	TK[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible] Systems	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]

Tableau [illegible]

[illegible] ... imprimante à laser [illegible]

Des options spéciales assurent [illegible]

[illegible] sans lever le crayon, en admettant la possibilité de passer plusieurs fois [illegible] caractère, en y ajoutant de plus les [illegible] j, ainsi que les lettres accentuées [illegible]

[illegible] les lettres cassés pouvant être formées de [illegible]

Photo n°2

comme le montre la figure 4.

Les coûts des machines s'étalent dans une large fourchette en fonction des performances, depuis le Graphix 3 de Fl. qui, bien que paraissant disparu du marché, jusqu'au bas de gamme, tout juste capable de lire l'OCR-A. Aujourd'hui, l'un des modèles les plus performants, le Kurzweil 4000, vaut quelque 35 000 dollars (après avoir récemment subi un rabais de 50 %) en configuration de base, alors que le leader de la lecture optique, REI (Recognition Equipment Inc.), vient d'introduire un lecteur manuel de codes-barres et de reconnaissance de certaines polices de caractères à 1 800 dollars.

Une nouvelle société en France

Entre les grosses et coûteuses machines nécessitant de longs apprentissages, comme celle de Kurzweil, et les systèmes implantés sur micro-ordinateurs, uniquement capables de reconnaître une ou deux polices, il manquait un système d'un prix accessible, pouvant reconnaître tous les caractères et qui soit directement à la disposition du monde industriel en complément des lecteurs de codes-barres.

En 1984, deux ingénieurs, Alain Collery et Paul Bizet, qui ont

[illegible]

logiciel et reposait le savoir-faire mis employé, pour développer des systèmes de reconnaissance de ca

[illegible]

sur tout ordinateur basé sur le microprocesseur Motorola 68000

[illegible]

s globales). Ces

[illegible]

ces quels

Avec ce système, qui met en œuvre la technologie développée à CIT pendant plus de 12 ans en lecture optique de documents (poste, Sécurité sociale, etc.), utilisant des composants français (caméras et cartes électroniques), AI Vision Systèmes a pour ambition de rester à la pointe de la recherche en intégrant les nouvelles possibilités des systèmes experts et de l'Intelligence Artificielle.

[illegible]

« descripteurs », où sont stockées les informations pertinentes relatives à la forme du caractère.

La reconnaissance

[illegible]

groupe qui aux sous-ensembles extérieurs (fig. 7).

[illegible]

de reconnaissance de caractères

[illegible]

ou par la caméra et compte

[illegible]

un ajustement des positions relatives

[illegible]

parmi les fontes acceptées par la ma

[illegible]

etc.), modifie parfois considérable

[illegible]

rement peu économique en mémoire

Ces méthodes, procédant par su

[illegible]

et V peuvent donner des taux acceptable et risquerait donc d'être

[illegible]

fig. 8

[illegible]

vides (0) ou pleins (1), on pourra

[illegible]

Préalablement à la lecture, le système doit mémoriser les caractères qu'il aura à reconnaître

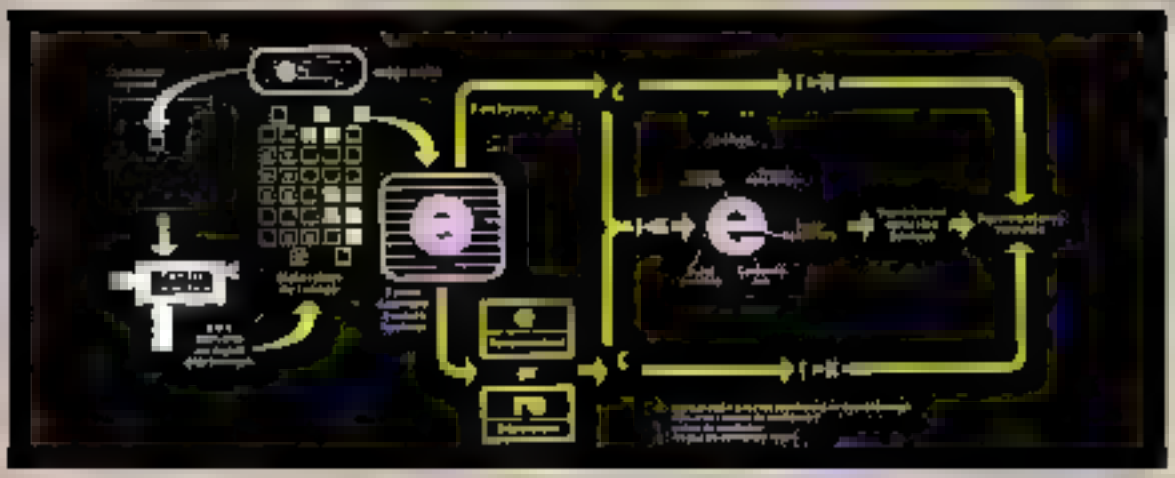
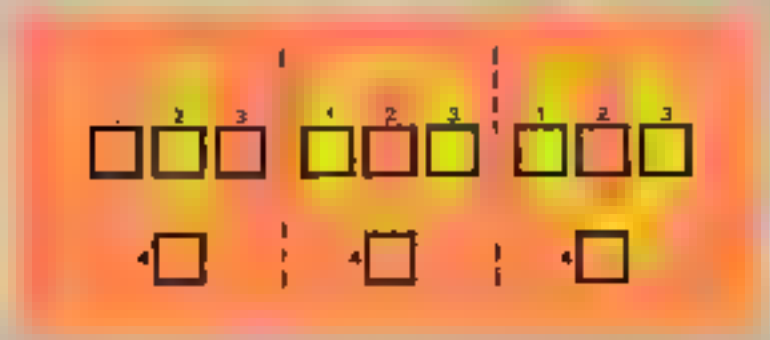


Fig. 5 Identification des caractères par le lecteur KDEM (d'après doc. Kurzweil)

Fig. 6 Chasse fixe (a) or variable (b, c, d). Pour l'homme, les textes écrits en chasse variable (imprimerie) sont plus agréables à lire qu'en chasse fixe (machine à écrire). En revanche, la lecture optique est plus simple pour des espacements fixes, car elle facilite le repérage des caractères.

Fig. 7 Exemple de partition d'un ensemble convexe de E sous-convexes et non-convexes



◀ *Fig. 8. Masques partiels. Les masques pleins sont représentés par 1, les vides par 0. Ainsi, les trois lettres I, O et Q sont déterminées par les 4 masques comme indiqué sur le tableau*

Masque		1	2	3	4
Lecture	O	0	0	0	0
	I		0		0
	Q		0		0

s'agit de méthodes de **décision par arbre binaire**.

Ces techniques nécessitent généralement un prétraitement, la **squelettisation**, consistant à réduire l'épaisseur des traits sans altérer les propriétés topologiques du caractère, en particulier la connexité (fig. 9).

Les tests portent sur les primitives (verticales, horizontales, courbes, queues, etc), ce qui autorise une certaine tolérance par rapport à la police.

L'apprentissage

Préalablement à la lecture, le système doit mémoriser tous les caractères qu'il aura à connaître. Pour les lecteurs optiques spécialisés dans la reconnaissance de certaines polices déterminées, tous les types de caractères existent déjà physiquement en mémoire où ils ont été stockés une fois pour toutes au départ. En revanche, un lecteur doté d'une certaine intelligence, comme celui de Kurzweil (dit « Intelligent Scanning System »), ne possède pour chaque caractère qu'une « image de

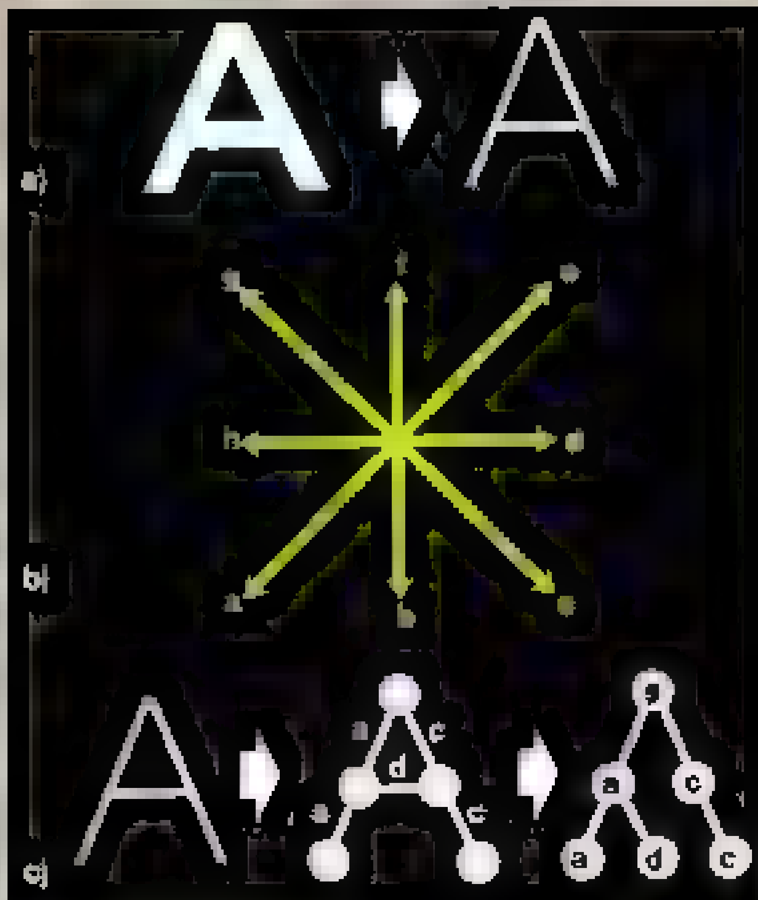


Fig. 9. – Représentation de caractères.
a) La squelettisation supprime la redondance d'un caractère et réduit sa forme à quelques segments symboliques.
b) La direction de chaque segment est déterminée selon le code de Freeman.
c) A chaque segment est attribué un code : a, b, c, ... h, correspondant à sa direction. Le caractère est ensuite développé en arbre, partant du sommet en haut et à gauche, auquel est affecté le nœud étiqueté g ; les autres nœuds sont obtenus à partir des autres sommets et des intersections du squelette.

Fig. 10. – En reconnaissance des formes, certaines heuristiques, a priori curieuses, donnent d'excellents résultats.
C'est le cas de la méthode des droites aléatoires pour reconnaître des caractères. Un certain nombre de droites aléatoires (environ 50) sont tracées. L'histogramme du nombre de droites ayant 1, 2, 3, ... n points d'intersection avec la forme étudiée permet un degré de séparation pour quelques classes de lettres. C'est l'algorithme de Jung Pyo Hong (d'après G. Gorlier et J.-P. Haton, La Recherche n° ..., mars 1979).

reconnaissance de caractères », dépendant de la topologie de ceux-ci, mais indépendante de la police. L'analyse se fait au moyen d'un logiciel d'Intelligence Artificielle ou ICR (Intelligent Character Recognition). Toute lecture par la machine devra alors obligatoirement être précédée par une phase d'apprentissage.

Dans ce cas, le système ne possède pas en mémoire une image fixe des caractères. Les paramètres servant à la classification sont variables et seront ajustés au cours de la phase d'apprentissage. Le lecteur Kurzweil pose à l'opérateur un certain nombre de questions préalables, notamment sur les ambiguïtés spécifiques à la (aux) police(s) du document considéré :
« 1 et l sont-ils semblables ?
I et l sont-ils semblables ?
0 (zéro) et O (lettre) sont-ils semblables ? »

En fonction des réponses, le système lèvera de lui-même, dans la plupart des cas, l'ambiguïté en fonction du contexte.

La première phase de l'apprentissage est le calibrage : elle consiste à analyser la hauteur des lettres, l'interlignage moyen, etc. Ensuite a lieu le training proprement dit : la ligne saisie par le lecteur optique s'affiche à l'écran en inversion vidéo. Le curseur se déplace d'un caractère au suivant en affichant, pour chacun, sa forme agrandie et l'interprétation proposée par la machine. L'opérateur doit alors soit valider cette interprétation, soit la corriger. Ainsi, chaque fois que le lecteur rencontrera à nouveau la même forme, il

[illegible]

[illegible] lui attribuera la valeur qui lui a été [illegible]

A chaque police est affecté un numéro. Le lecteur détecte tout changement de police (différence d'espacement, de graisse, de hauteur des caractères, etc). Un espace suivi du numéro servira à marquer les changements de police. Au fur et à mesure que l'opérateur avance dans la [illegible] bout de quelques dizaines de lignes, généralement. Il pourra passer à la [illegible] training est alors mémorisé par le [illegible] document en question, ainsi que pour tous les textes comportant la même police. Il est possible de mémoriser jusqu'à 25 trainings sur un même disque. Cet apprentissage peut être facilement « amorti » si l'on a un gros volume de texte du même type à lire.

Lors de la phase de lecture, tout caractère douteux ou ambigu est affiché en inversion vidéo pour attirer l'attention de l'opérateur. S'il s'agit d'un signe inconnu de la machine [illegible] peut lui attribuer un code arbitraire. Dès lors, chaque fois que ce signe sera rencontré, il sera transcrit par le code fixé.

D'autres difficultés peuvent surgir [illegible] guères (pas de blanc entre certaines lettres : f et i, ou f et l, etc.) deux caractères peuvent ne pas être séparés par un espace vertical comme par exemple AV. Il y a cérénage. Dans ces cas, l'apprentissage fournira également des solutions artificielles.

Le système Kurzweil dispose de [illegible] qui permettent l'apprentissage automatique. Au départ, l'opérateur donne [illegible] dictionnaire et pourra aussi, de lui-même, valider tous les caractères [illegible]

[illegible] raisons qui peuvent encore être apportées à ces systèmes relèvent du [illegible]

Encadré 3

Dans l'hypothèse d'un système très décentralisé, l'usage de terminaux pour la saisie de données est très coûteux. La lecture de documents [illegible] très variés, essentiellement en bureautique, où il faut traiter des milliers ou des dizaines de milliers de pages de documents par jour [illegible] chiffres manuscrits dans des cases prévues à cet effet, afin d'être lus ultérieurement par un lecteur optique de caractères du type Faller OCR ou AI Vision Systèmes.

Citons à titre d'exemple les visiteurs médicaux qui doivent effectuer des dizaines de visites par jour pour prescrire, chaque fois, plusieurs [illegible] médicaments. Le nom du médecin, son adresse et les médicaments [illegible]

CIT-Alcatel a installé une quarantaine de machines à la Sécurité sociale, de 1978 à 1982, où le traitement concerne principalement le [illegible]

La saisie par lecteur optique peut également remplacer la système de pointage pour les chômeurs. Prochainement, ceux-ci recevront une carte postale qu'ils devront remplir et signer avant de la renvoyer. Les réponses seront lues par lecteur optique, lequel détectera également la présence ou l'absence de signature, sans toutefois être capable [illegible] caisse nationale où le lecteur optique est utilisé pour la saisie des notes [illegible]

L'écriture manuscrite

[illegible] res. A condition de cadrer [illegible] gents, seront en mesure de les com- [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] [illegible] [illegible] [

processus s'apparente ainsi à la reconnaissance vocale (voir Micro-Systèmes n° 52 page 98) à l'instar des phonèmes qui varient selon le locuteur chaque individu a sa propre manière d'écrire les lettres de l'alphabet.

L'analyse de l'écriture manuscrite peut se faire en utilisant des transformées bidimensionnelles de la manière de l'image du caractère. La transformation de Walsh-Hadamard fournit pour chaque élément de l'image transformée une propriété bidimensionnelle de l'image initiale.

Si cette transformation est utilisée la classification des caractères se fait en manipulant des grandeurs variant continuement au contraire des caractéristiques topologiques qui n'entrent que des éléments binaires indiquant la présence ou l'absence d'une caractéristique donnée.

Pour tenter de donner à la machine les mêmes possibilités de reconnaissance que possède l'homme deux voies de recherche se présentent.

soit étudier le fonctionnement du système nerveux visuel humain et en construire un modèle qui permette d'expliquer les processus de reconnaissance afin de pouvoir les simuler sur machine ou

soit extraire les caractéristiques de l'image pouvant être facilement obtenues par un programme d'traitement et par manipulation de ces symboles obtenir des connaissances.

La première solution se heurte au mur de la complexité selon l'expression de Bernard Zeigler [4] et dans l'état actuel des choses ne peut être mise en œuvre. C'est donc la seconde qui sera plutôt choisie. Partant de la représentation symbolique de concepts elle va par la manipulation de symboles et de leurs relations réaliser des tâches qui correspondent aux fonctions du cerveau humain.

Pour poursuivre notre analogie avec la reconnaissance vocale de même qu'il est possible d'établir un tableau relativement bien défini des phonèmes prononcés isolément par un individu des lettres isolées tracées par une personne présentent généralement une relative constance.

Mais, dès lors que ces lettres sont liées à l'intérieur de mots leurs caractéristiques peuvent varier considérablement : les jambages des u, des n et des m se confondent les terminaisons de mots sont parfois élidées etc. En outre que la reconnaissance vocale se réduit à un problème unidimensionnel : écriture est à deux dimensions ce qui rend la chose encore plus complexe.

La lecture globale

La reconnaissance caractère par caractère suppose une segmentation préalable du mot laquelle peut être source de nombreuses erreurs. C'est pourquoi le lecteur opérera plutôt au niveau du mot voire à celui de la phrase. C'est d'ailleurs cette démarche qui est suivie lors de la lecture humaine étant donné que l'on est généralement averti du contexte et que on s'attend à un type d'information donné. Ainsi, en recevant une lettre manuscrite, le destinataire lira d'abord le nom de la ville de l'expéditeur suivi d'une date. A la ligne suivante il trouvera le mot cher suivi de son prénom, ou bien Monsieur = Madame = etc. Ces premiers termes lui auront permis de déterminer la forme de certains caractères avant même d'aborder la lecture proprement dite dont le contenu lui est inconnu. Le lecteur reperera en général les petits mots tels que je il et = le = la = (sa culture générale c'est-à-dire le vocabulaire qu'il possède déjà en mémoire) aidera à deviner la plupart des mots du texte c'est ce qui explique qu'un jeune enfant même s'il sait lire a du mal à déchiffrer une écriture manuscrite si elle n'est pas tout à fait conforme à la calligraphie standard.

Pour pallier cette absence de structure générale l'ordinateur peut avoir recours à des dictionnaires. La reconnaissance d'un certain nombre

Le premier stand AI Vision Systèmes à intelligence [illegible] mars : toutes les lettres et tous les chiffres, même manuscrits, sont reconnus d'un millimètre à quelques centimètres, sur du papier, du carton, du plastique [illegible] AI Vision Systèmes.

Certains systèmes n'analysent pas les formes achevées mais suivent le mouvement de l'écriture en temps réel.

usage de lettres dans un ordinateur permet par ce moyen de dessiner les lettres aux yeux. La reconnaissance peut même se faire au niveau de la phrase. Le système devant alors tenir compte de règles grammaticales syntaxiques, voire sémantiques. De même que le lecteur humain la machine devra faire certaines prévisions sur les mots en fonction du contexte et des circonstances qui la feront être contraignantes ou pas. La reconnaissance relative des caractères et de leurs positionnements dans une langue donnée peut également le rendre plus efficace. Un système de reconnaissance de texte écrit en français et anglais sera plus efficace qu'un système écrit en français et anglais mais aussi en allemand, en italien, en espagnol, etc. (mais aussi plus coûteux).

Tout ces principes des algorithmes de décision évidemment beaucoup plus complexes que dans la lecture optique par analyse de premier étage consiste cependant à reconnaître certains caractères mais cette reconnaissance sera de nature différente. On ne pourra généralement pas établir une simple correspondance entre deux images numérisées : le graphisme lu et le modèle préenregistré (comme dans le cas des codes) ne se ressemblent pas. Le système devra reconnaître des traits, des courbes, des boucles et les relations entre ces éléments. Il s'agit essentiellement de données probabilistes qu'on utilisera à l'aide des méthodes statistiques telles que celle des chaînes de Markov (fig. 10). Ce procédé consiste à compter les points d'intersection des éléments du caractère avec un réseau de droites régulièrement distribuées dans le plan. Une analyse statistique comparative offre la possibilité d'attribuer une identité probable au caractère.

La reconnaissance dynamique

Certains systèmes n'analysent pas les formes achevées mais suivent le mouvement de l'écriture en temps réel. Le lecteur ne s'intéressant plus à l'aspect global des caractères mais à relever les changements de direction, les accidents tels que des croisements de traits, le principe peut être appliqué à la reconnaissance de signatures par exemple, pour permettre l'accès à des domaines réservés aux personnes habilitées.

Dans ce cadre spécial une équipe de recherche dirigée par R. Plamondon de l'école

Encadré 4

Au moment où la Chine entreprend à développer ses échanges avec l'Occident et où elle est à la mode dans le monde des affaires que et de la finance, le dernier la complexité de son écriture.

Contrairement à ce que l'on croit les caractères chinois ne sont pas aussi nombreux que l'on croit. Il existe 214 radicaux primitifs qui, par combinaison, permettent de former tous les mots que nous connaissons. Il faut cependant apprendre la langue parlée avant d'apprendre à écrire. Dans le système Wang, les caractères sont décomposés en éléments de base (traits, points, courbes) qui sont ensuite reconnus par le système. Ce dernier a été conçu pour reconnaître les caractères chinois mais aussi japonais et coréens. Il est également capable de reconnaître des caractères latins, grecs, cyrilliques, arabes, hébreux, etc. Il est également capable de reconnaître des caractères latins, grecs, cyrilliques, arabes, hébreux, etc. Il est également capable de reconnaître des caractères latins, grecs, cyrilliques, arabes, hébreux, etc.

Le système Wang est également capable de reconnaître des caractères latins, grecs, cyrilliques, arabes, hébreux, etc. Il est également capable de reconnaître des caractères latins, grecs, cyrilliques, arabes, hébreux, etc.

[illegible] son mouvement complet dans l'espace et dans le temps. Une des [illegible] l'âge de signature et qui ne seront pas influencées par son état de [illegible]

Le procédé peut également s'appliquer à l'identification des cartes bancaires. Une [illegible] développer [illegible] des travaux réalisés par le Laboratoire [illegible] sur la piste magnétique d'informations relatives aux caractéristiques [illegible]

Le fabricant de lecteurs optiques [illegible] la reconnaissance de l'écriture par écran tactile pour la saisie d'informations. Citons Casio, qui a présenté en France, en 1984, une calculatrice de poche. Data Bank PF 8000, faisant aussi office d'agenda électronique. Le clavier numérique y est remplacé par [illegible] l'appuyant sur un chiffre, celui-ci est affiché sur l'écran à cristaux liquides. [illegible]

Lire les idéogrammes

Les laboratoires spécialisés [illegible] de reconnaissance de l'écriture par écran tactile pour la saisie d'informations. Citons Casio, qui a présenté en France, en 1984, une calculatrice

La seconde [illegible] reconnaissance dynamique en temps réel, paraissant être la [illegible] des caractères écrits à la [illegible] par l'A.F.A. pour son terminal. Le logiciel, qui s'appuie sur des programmes de reconnaissance de formes, identifie le tracé de l'écriture.

Dans un premier temps, [illegible] être mémorisés, sans cette opération s'effectue une fois [illegible] l'encontre de ce qui a lieu habituellement en reconnaissance [illegible] avoir été écrit sur la tablette [illegible] l'idéogramme s'affiche sur [illegible] pour permettre [illegible]

Deux caractéristiques de [illegible] chinois ont favorisé [illegible] Il ne sont pas liés et leur [illegible] une certaine tolérance est admise sur la direction et la longueur des segments composant les idéogrammes.

Alfa utilise la [illegible] GB 23 12, qui [illegible] à peu près à [illegible] ASCII. [illegible]

[illegible] qui en comprend plusieurs milliers, puis reconverti, au [illegible]

[illegible] garantirait la confidentialité des messages, [illegible] dans le domaine militaire. [illegible] minal de dialogue avec les [illegible]

jouer un rôle dans l'enseignement assisté par ordinateur, en bureautique, même dans la traduction automatique.

Alfa est un système relativement souple, dont la mémoire [illegible] domaines spécialisés tels que le pétrole, le nucléaire... La [illegible] de la mémoire [illegible] code.

Actuellement, la phase de recherche s'achève. On [illegible] la voie aux phases d'études [illegible] commercialisation. Des contacts ont [illegible] avec des [illegible] déjà implantés en Chine ou qui envisagent des [illegible] pays. Ce projet peut être proposé soit sous forme de [illegible] adaptée à leurs besoins, car la concurrence [illegible] particulier pour l'affichage des caractères.

Le marché de la vision par ordinateur devrait progresser plus rapidement que celui de la robotique.

Une autre firme japonaise, Mat- [illegible] chent sur un écran à cristaux [illegible] sur papier au moyen de l'imprimante thermique dont est dotée la machine.

Les Japonais, comme les Chinois, sont, effectivement, particulièrement [illegible] d'écrire un mot phonétiquement (al- [illegible] Chinois, quant à eux, ne connaissent que les idéogrammes, dont dérive un [illegible] complexe, qui pose des problèmes [illegible] des photocopieurs et télécopieurs au Japon [illegible] ces derniers.

[illegible]

Ainsi une équipe de linguistes de l'université de Paris VII (Jussieu), l'ALFA (Association [illegible]

[illegible] de traitement de texte chinois (encadré 4). Outre un clavier numéri- [illegible] électriques lorsqu'il est appuyé sur la [illegible] vements du stylo sont ainsi repérés. Un caractère chinois étant toujours tracé suivant un sens et un ordre bien déterminés, sa reconnaissance [illegible] système relativement simple faisant appel à l'Intelligence Artificielle : au premier trait correspond une [illegible] classe d'idéogrammes [illegible] bre se resserrant au fur et à mesure que l'opérateur avance dans le tracé [illegible] gramme reconnu s'affiche [illegible] l'écran du terminal et, s'il est validé, est mémorisé sous la forme d'un code numérique avant d'être restitué, à la sortie, sous sa forme [illegible].

[illegible] fait de l'unicité de leur écriture, pourrait également s'appliquer à [illegible] ment standardisée. S'il admet certaines variations d'angle ou de dimensions, il ne peut cependant [illegible] grande que celle des écritures ma- [illegible]

Conclusion

Comme dans tout problème de « visionique », la reconnaissance de [illegible] prificatives (jusqu'à [illegible]) sont absentes.

Ce type de problème relève de la [illegible] trop complexes pour être analysés de [illegible]

Ce type de recherche s'intègre dans un ensemble de démarches [illegible] qu'en France les plus optimistes [illegible] les Américains évaluent à [illegible]

D'ailleurs, pour Philippe Coueignoux (*), même si la lecture optique [illegible] ■

[illegible]

* B. Lussato, *L'informatique, mode d'emploi*, Fayard 1985.

(*) Voir bibliographie.

Bibliographie

- [illegible] *racteres* », par Philippe Coueignoux, La Recherche n° 126 [illegible]
- « *La reconnaissance des* [illegible]
- « *La saisie des textes par lecture optique de caractères* » [illegible]
- [illegible] Temps réel, *21 juin 1982.*
- « *Non-keyboard data entry systems* », International Resource Development, *mai 1984.*
- « *La technologie au service des non-voyants* », par Corinne [illegible] *juin 1984.*
- « *Lecture optique, lecture de pages* », par Daniel Goldwaser, Techniques de l'Ingénieur *H1410, sept. 1984.*
- « *Lecture optique, lecture de caractères* », par Pierre Bullier, Techniques de l'Ingénieur *H1412, juin 1985.*
- « *Strategies for human-like image understanding systems* » [illegible]
- [illegible] *voyants* », par L. [illegible] et coll., Actes du Colloque scienti- [illegible]
- « *Les machines de vision en productique* », par C. Laurgeau et M. Parent, Editions Techniques d'Alsace, Strasbourg, juin 1985.

Une formation pour un métier

SUIVEZ UNE FORMATION A LA POINTE DE LA TECHNIQUE

Pour EDUCATEL, une vraie formation professionnelle est une formation réaliste qui associe des cours complets adaptés aux réalités du monde du travail, à des matériels d'application choisis parmi les plus récents. Pour compléter votre formation, vous pourrez, à la fin de votre étude, effectuer un stage en entreprise.

Que vous soyez étudiant ou que vous exerciez un métier à temps plein, EDUCATEL se charge de vous apprendre par les moyens les plus modernes le métier qui vous convient le mieux.

Une seule chose compte pour nous, comme pour vous : que vous soyez effectivement capable, au terme de cette formation, d'exercer le métier que vous avez choisi.

Cette année, plus de 2 000 entreprises nous ont contactés pour nous confier la formation de leurs techniciens.

EDUCATEL est la plus grande Ecole privée d'enseignement par correspondance en France : 300 Professeurs contrôlés par l'Education Nationale.

QUELQUES-UNES DE NOS FORMATIONS	NIVEAU POUR ENTREPRENDRE LA FORMATION	DUREE DE L'ETUDE (sur la base de 4 devoirs par mois)	PRIX D'UNE MENSUALITE * (nombre de mensualités et prix total)
ELECTRONIQUE / AUTOMATISME			
Electronicien	Accessible à tous	15 mois	**430 F** x 12 mois = 5.[illegible]60 F
Technicien électronicien	3e/2e	2[illegible] mois	**471 F** x 14 mois = 6.594 F
Monteur en système d'alarme	Accessible à tous	14 mois	**440 F** x 13 mois = 5.720 F
Technicien de maintenance en micro-électronique	3e/C.A.P.	18 mois	**520 F** x 15 mois = 7.800 F
C.A.P. électronique	5e 4e	26 mois (8 dev./mois)	**414 F** x 18 mois = 7.452 F
B.T.S. électronique	Baccalauréat	30 mois (8 dev./mois)	**680 F** x 18 mois = 2.240 F
Technicien en automatismes	3e/C.A.P.	30 mois	**499 F** x 17 mois = 8.483 F
Technicien en micro-processeurs	C.A.P. B.E.P. en élec.	4 mois	**643 F** x 7 mois = 4.501 F
Technicien en robotique	Terminale	6 mois (9 dev./mois)	**550 F** x 9 mois = 10.450 F
INFORMATIQUE			
Opérateur(trice) sur ordinateur	3e B.E.P.C.	8 mois	**418 F** x 1[illegible] mois = 4.598 F
Programmeur sur micro-ordinateur	3e 2e	9 mois	**485 F** x 14 mois = 6.790 F
Programmeur de gestion	2e 1re	7 mois	**484 F** x 16 mois = 7.744 F
Analyste programmeur micro	Terminale Bac	23 mois	**574 F** x 20 mois = [illegible]480 F
Analyste programmeur de gestion	Terminale Bac	30 mois	**561 F** x 2[illegible] mois = [illegible] F
Technicien de maintenance	Baccalauréat	18 mois	**592 F** x 19 mois = [illegible]248 F
B.T.S. informatique	Baccalauréat	2 cycles de 16 mois	**576 F** x 33 mois = 19.008 F
B.T.S. informatique industrielle	Baccalauréat	35 mois	**747 F** x 17 mois = 12.699 F
Responsable en organisation et informatique	Baccalauréat	8 mois	**650 F** x 20 mois = 3.000 F
Analyste	Baccalauréat + 2	15 mois	**602 F** x 20 mois = 12.040 F
Technico-commercial en informatique	Baccalauréat	18 mois	**650 F** x 20 mois = 13.000 F
Initiation à la programmation Basic	3e 2e	5 mois	**421 F** x 8 mois = 3.368 F

* PRIX AU [illegible] 085

POSSIBILITE DE COMMENCER VOS ETUDES A TOUT MOMENT DE L'ANNEE

Si vous êtes salarié(e), possibilité de suivre votre étude dans le cadre de la Formation Professionnelle Continue.
EDUCATEL - 1083, route de Neufchâtel - 3000 X - 76025 ROUEN Cedex

Educatel

G.I.E. [illegible]
Groupement d'écoles spécialisées
Etablissement privé d'enseignement par correspondance soumis au contrôle pédagogique de l'Etat

BON pour recevoir GRATUITEMENT

et sans aucun engagement une documentation complète sur le secteur ou le métier qui vous intéresse, sur les programmes d'études, les durées et les tarifs.

M. ☐ Mme ☐ Mlle ☐

NOM .... Prénom ....

Adresse: N° ...... Rue ....

Code postal ...... Localité ....

(Facultatif)

Tél. .... Age ...... Niveau d'études ......

Profession exercée ....

Précisez le métier ou le secteur professionnel qui vous intéresse ....

Retournez ce bon dès aujourd'hui à :
EDUCATEL - 3000 X - 76025 ROUEN CEDEX
Pour Canada, Suisse, Belgique : 49, rue des Augustins - 4000 Liège
Pour TOM-DOM et Afrique : documentation spéciale par avion

(1) 208.50.02

SERVICE-LECTEURS N° 18

MI5 029

LEO FIRST INTERNATIONAL COMPUTER, INC.

L'ORDINATEUR PERSONNEL LEO AT / XT
LA PUISSANCE D'UN AT... AU PRIX D'UN PC

Le LEO AT / XT ou AT / PC

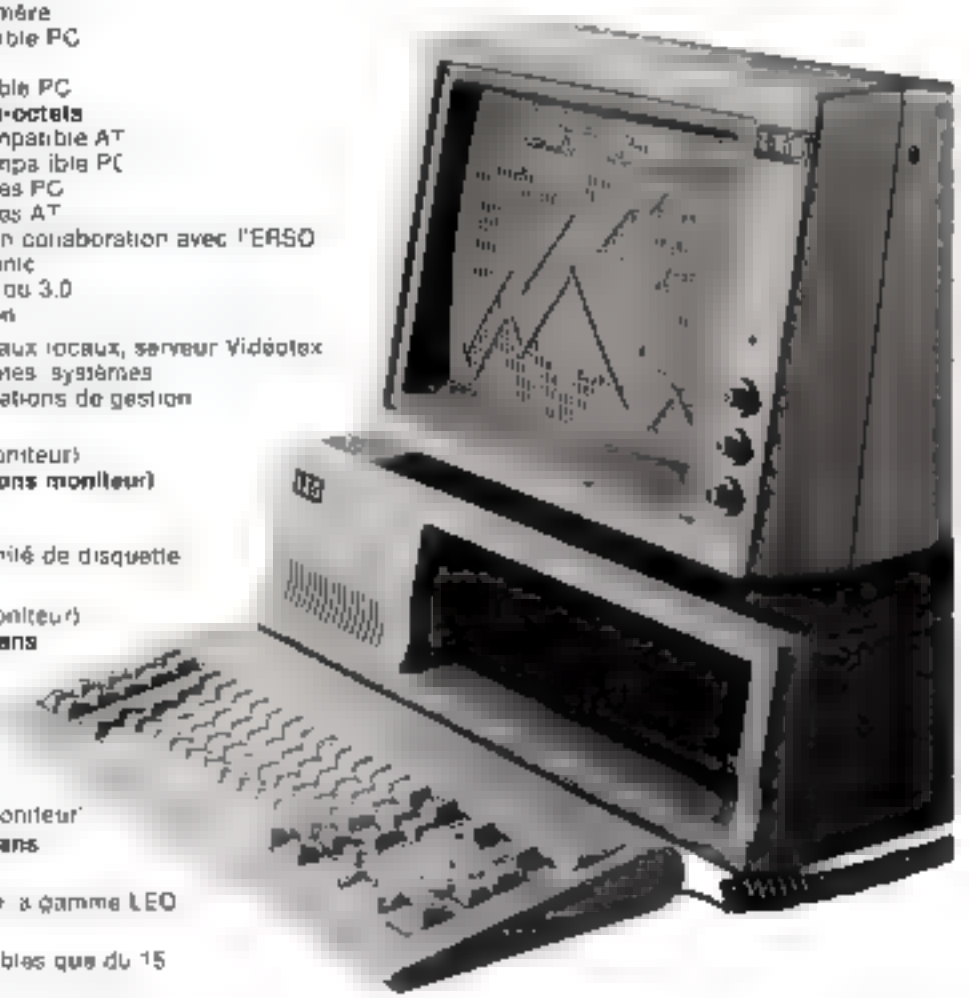
Utilise le processeur INTEL 80186 à 8 MHz
Est totalement compatible PC / XT grâce à son convertisseur de bus
Possède de nombreuses fonctionnalités du PC / AT
Est de 2 à 5 fois plus rapide que les autres compatibles PC ou XT

1) LEO AT / XT-2

Le plus puissant. Possède en standard
- 512 Ko de mémoire vive sur la carte-mère
- Interface couleur / graphique compatible PC
- E/S série RS-232C (V24)
- Interface // pour imprimante compatible PC
- **Une unité de disque dur de 20 Méga-octets**
- Une unité de disquette de 1,2 Mo compatible AT
- Une unité de disquette de 360 Ko compatible PC
- 3 connecteurs d'extension compatibles PC
- 2 connecteurs d'extension compatibles AT
- BIOS de 64 Ko développé par F. C. en collaboration avec l'ERSO
- Clavier compatible PC du type Keytronic
- Système d'exploitation MS-DOS 2.11 ou 3.0
- Système d'exploitation UNIX en option

Applications recommandées : CAO, réseaux locaux, serveur Vidéotex, émulation de terminaux d'ordinateurs hôtes, systèmes multi-utilisateurs ou multi-tâches, applications de gestion complexes.

PRIX CONSEILLÉ : 37 800 F HT (sans moniteur)
PRIX SPÉCIAL SICOB : 32 130 F HT (sans moniteur)



2) LEO AT / XT-1

Identique au LEO AT XT 2 mais sans l'unité de disquette 1,2 Mo

PRIX CONSEILLÉ : 35 100 F HT (sans moniteur)
PRIX SPÉCIAL SICOB : 29.840 F HT (sans moniteur)

3) LEO AT / PC

Identique aux AT XT mais sans disque dur et avec 2 unités de disquettes de 360 Ko compatibles PC

PRIX CONSEILLÉ : 23.280 F HT (sans moniteur)
PRIX SPÉCIAL SICOB : 19.770 F HT (sans moniteur)

Garantie totale : un an sur l'ensemble de la gamme LEO AT/PC/XT

Les PRIX SPÉCIAUX SICOB ne sont valables que du 15 septembre au 31 octobre 1985

CONDITIONS de PAIEMENT : 30 % à la commande, le solde à la livraison. Délai de livraison : inférieur à deux semaines. Port en sus.

LES MATERIELS PRECEDENTS SONT EXPOSES AU SICOB BOUTIQUE STAND M240

INTERNATIONAL INFORMATION COMMUNICATION
INFORMATIQUE pour l'INDUSTRIE et la GESTION
1 place de la République 94200 IVRY-sur-SEINE Tél. (1) 671 98 37

Distributeurs agréés

TECHSYS, 37 Bd Devaux 75020 PARIS Tél. (1) 358.14.14
I.I.C. & Co, 23, rue Chantepoulet 1201 GENEVE Tél. (022) 31.63.90

WENDY PROFESSIONAL COMPUTERS

LA MICRO-INFORMATIQUE PROFESSIONNELLE DÉSORMAIS ACCESSIBLE A TOUS

Dans la catégorie des compatibles PC/XT utilisant INTEL 8088 à 4,77 MHz, les **WENDY** 640XT2[illegible] 640XT[illegible] et 640PC2 sont probablement parmi

LES PLUS PERFORMANTS : tout est fourni en standard (ou presque), ce qui permet de faire fonctionner n'importe quel logiciel du commerce sans avoir besoin de carte additionnelle.

LES PLUS FIABLES : toute l'électronique interne des **WENDY** PC/XT a été conçue et fabriquée par MULTITECH INDUSTRIAL CORP (Taiwan) dont les produits portent les marques les plus prestigieuses de la micro-informatique américaine et allemande ; la mémoire de masse des **WENDY** PC/XT est constituée d'unités de disquettes et de disques durs des fabricants japonais TEAC, CHINON et NEC.

LES PLUS ECONOMIQUES : tout en respectant strictement les impératifs de l'informatique professionnelle, **WENDY** Computers vous offre les prix les plus attractifs du marché.

1) WENDY modèle 640XT21

[illegible]
Intel 8088 à 4,77 MHz (co-processeur 8087 en option)
640 Ko de mémoire vive en standard sur la carte mère
Horloge [illegible] en standard
Deux E/S série V24 RS 232 en standard
Une sortie pour imprimante compatible PC en standard
Interface [illegible] graphique en standard
Interface disquettes souples 5"1/4 en standard
Interface disque dur en standard
Six connecteurs d'extension dont 5 restent libres

MEMOIRE DE MASSE
Une unité de disquette TEAC 360 Ko en standard
Une unité de disque dur NEC de 20 Mo en standard

CLAVIER
En standard : clavier MULTITECH KB[illegible] AZERTY/QWERTY [illegible] 10 touches [illegible] CAPS LOCK et NUM LOCK [illegible] dédoublement du bloc numérique permettant [illegible] simultanée [illegible] touches de déplacement du curseur [illegible]

LOGICIELS
MS-DOS 2[illegible] et Concurrent DOS [illegible] en standard
Macro-assembleur 8086/8088 en standard

Documentation en français et en anglais

[illegible]

NB : Le BIOS est un produit original développé par MULTITECH [illegible] gouvernement de TAIWAN [illegible]

PRIX CONSEILLE [illegible] HT (sans moniteur)
PRIX SPECIAL SICOB 27 760 F HT (sans moniteur)

MONITEUR MULTITECH MVM-12 Ambre
prix : **1.600 F HT**

MONITEUR [illegible] TVM-30 [illegible] [illegible] antireflets [illegible]
prix : **5.600 F HT**

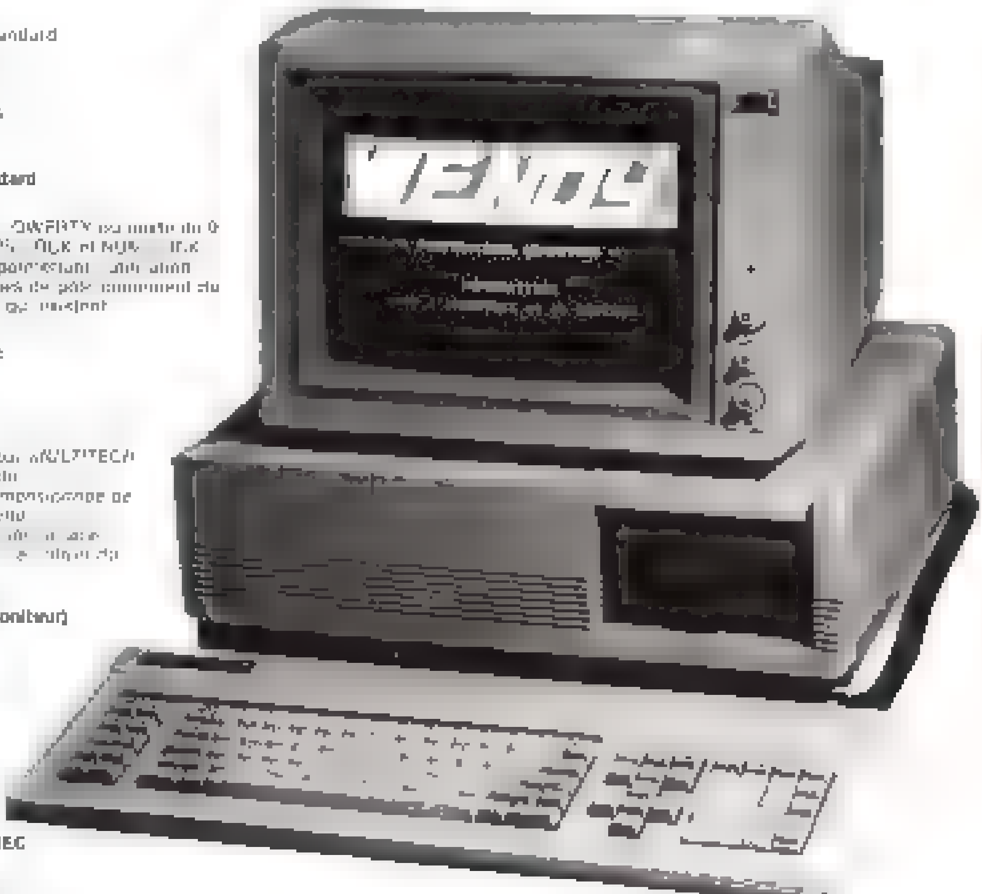
2) WENDY modèle 640XT11

Identique au modèle 640XT21 avec **disque dur NEC de 10 Mo**
PRIX CONSEILLE [illegible] 340 F HT (sans moniteur)
PRIX SPECIAL SICOB 23.240 F HT (sans moniteur)

3) WENDY modèle 640PC2

Identique au modèle 640XT21 mais sans disque dur avec 2 unités de disque souple TEAC ou CHINON de 360 Ko
PRIX CONSEILLE [illegible] F HT (sans moniteur)
PRIX SPECIAL SICOB 13.600 F HT (sans moniteur)

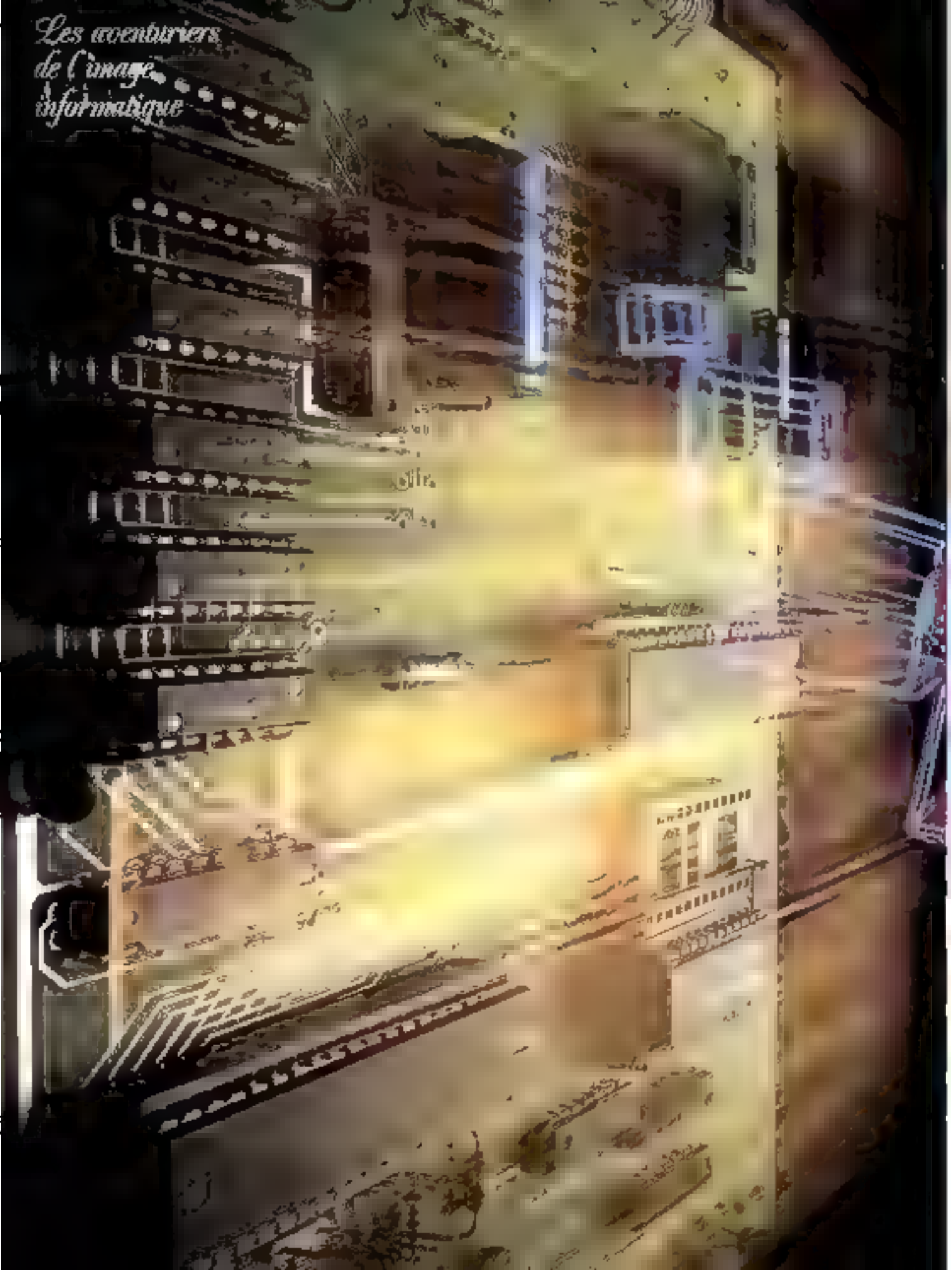
Les PRIX SPECIAUX SICOB ne sont valables que du [illegible] septembre au [illegible] octobre 1985



CONDITIONS de PAIEMENT : 30 % à la commande, le solde à la livraison. Délai de livraison inférieur à deux semaines. Port en sus.

LES MATERIELS PRECEDENTS SONT EXPOSES AU SICOB BOUTIQUE STAND M240

INTERNATIONAL INFORMATION COMMUNICATION
INFORMATIQUE pour l'INDUSTRIE et la GESTION
1, place de la République 94200 IVRY sur SEINE Tél. (1) 671 96.37
Distributeurs agréés
TECHSYS, 37 Bd Davout 75020 PARIS Tél. (1) 356 14 14
I.I.C. & Co, 23, rue Chantepoulet 1201 GENEVE Tél. (022) 31.63 90


Les aventuriers
de l'image
informatique

REALISATION

(2ème PARTIE)

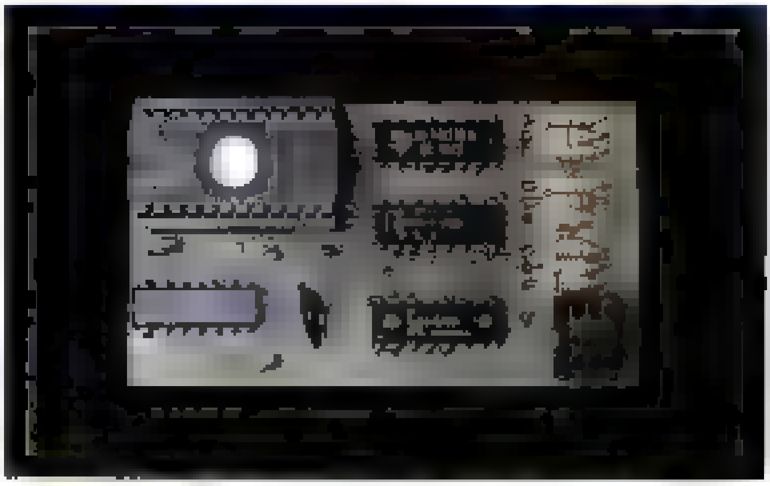
EXTENSIONS : PALETTE 512 COULEURS ET INCRUSTATION D'IMAGES

La réalisation de notre précédent numéro vous a enthousiasmé. Pourtant, huit couleurs, cela semble assez classique aujourd'hui. Aussi, nous vous proposons ce mois une extension à la carte graphique qui apporte une palette de 64 nuances pour chaque couleur de base (soit 512 teintes). De même, à cette heure où l'image devient le media privilégié, la seconde carte décrite dans ces pages autorise l'incrustation de graphismes dans une image vidéo classique (magnétoscope ou télévision).

UNE CARTE GRAPHIQUE UNIVERSELLE

Notre palette apporte 68 nuances à chacune des 8 couleurs de la carte graphique

OPTION PALETTE



[illegible] de notre option [illegible] EPROM [illegible] carte graphique [illegible]

Fonctionnement

Notre palette est un dispositif offrant 64 nuances à les 8 couleurs de la carte de base. Pour ce faire, elle [illegible] du transcodage des signaux de couleur émis au téléviseur par le processeur vidéo VDP.

[illegible] intercalé donc entre les sorties des trois [illegible] fournissant les issues du TMS [illegible] et les transistors réalisant l'interface avec la prise péritélévision.

Le principe de fonctionnement est schématisé à la **figure 1**. Les [illegible] bits B, V, R définissant une couleur servent à l'adressage d'une mémoire qui à son tour délivre sur ses sorties de données d'autres niveaux logiques en plus grand nombre. Ceux-ci sont envoyés [illegible] convertisseurs numérique analogique rudimentaires qui élaborent les signaux analogiques B, V, R destinés au téléviseur.

Chacune des huit couleurs de base provoque la sortie d'un mot de neuf bits, regroupés par trois pour chacune des trois teintes qu'il faut fabriquer. [illegible] enfin obtenues à l'aide de sommateurs à résistances.

Intéressons-nous par exemple à la tension en B issue des trois signaux logiques B_2, B_1, B_0. Le théorème de Millmann permet d'écrire :

$$UB = \frac{UB_2/R + UB_1/2R + UB_0/4R}{1/R + 1/2R + 1/4R}$$

$$= (4\,B_2 + 2\,B_1 + B_0) \cdot 4/7$$

[illegible] les tensions issues de la mémoire sont des signaux logiques. En assimilant le niveau logique bas à 0 V, la formule précédente peut encore s'écrire :

$UB = k\,(4\,B_2 + 2\,B_1 + B_0)/4$

Les Bi valent 0 ou 1 et le coefficient multiplicatif k est légèrement inférieur à 5 si l'on admet que le niveau logique haut en sortie des mémoires est de l'ordre de 4 V.

On fera bien sûr un calcul analogue pour les deux autres couleurs. Supposons qu'à un instant donné le code issu du VDP soit B = 1, V = 0, R = 0, ce qui provoque sur la palette l'affichage de la couleur bleue.

Imaginons que le contenu de l'adresse correspondante de la mémoire soit B_2 = 1, V_2 = 0, R_2 = 0, B_1 = 1, V_1 = 0, R_1 = 0, B_0 = 0, V_0 = 1, R_0 = 1.

On en déduit immédiatement :

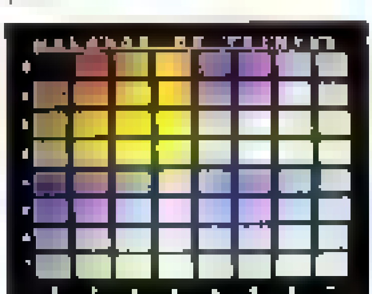
$UB = 3\,k/2$; $UV = k/4$; $UR = k/4$

La couleur 4 comprend alors en plus du bleu, un peu de rouge et un peu de vert.

En réalité, pour des raisons de simplification, les bits B_2, V_2 et R_2 ne sont pas produits par la mémoire mais proviennent directement du VDP. On dispose donc de 6 bits pour coder chaque couleur et [illegible] de 64 nuances différentes possibles [illegible] les 8 couleurs de base, un total de 512 combinaisons.

Le plus [illegible] pour choisir les valeurs de ces nuances qui lui conviennent le mieux pour adapter le montage aux teintes qu'il désire obtenir.

Le schéma de principe du montage proposé est représenté à la **figure 2**. [illegible] deux boîtiers de mémoire vive en technologie [illegible] 45 89 [illegible]



[illegible] d'utilisation de la carte palette

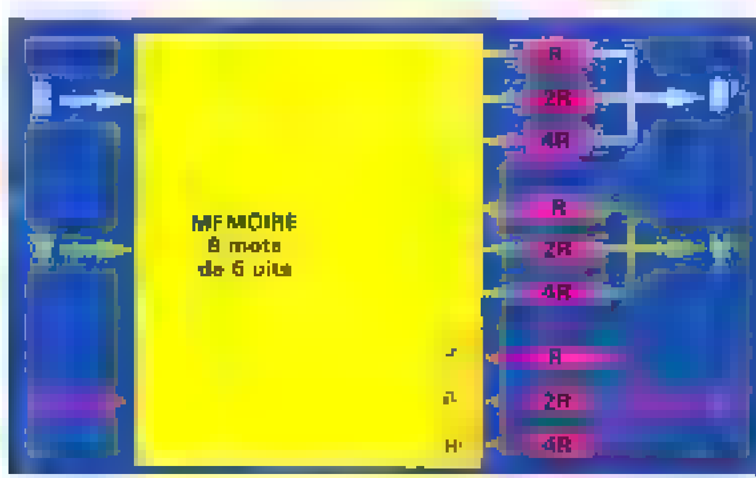


Fig. [illegible] Principe de fonctionnement de la palette de couleurs

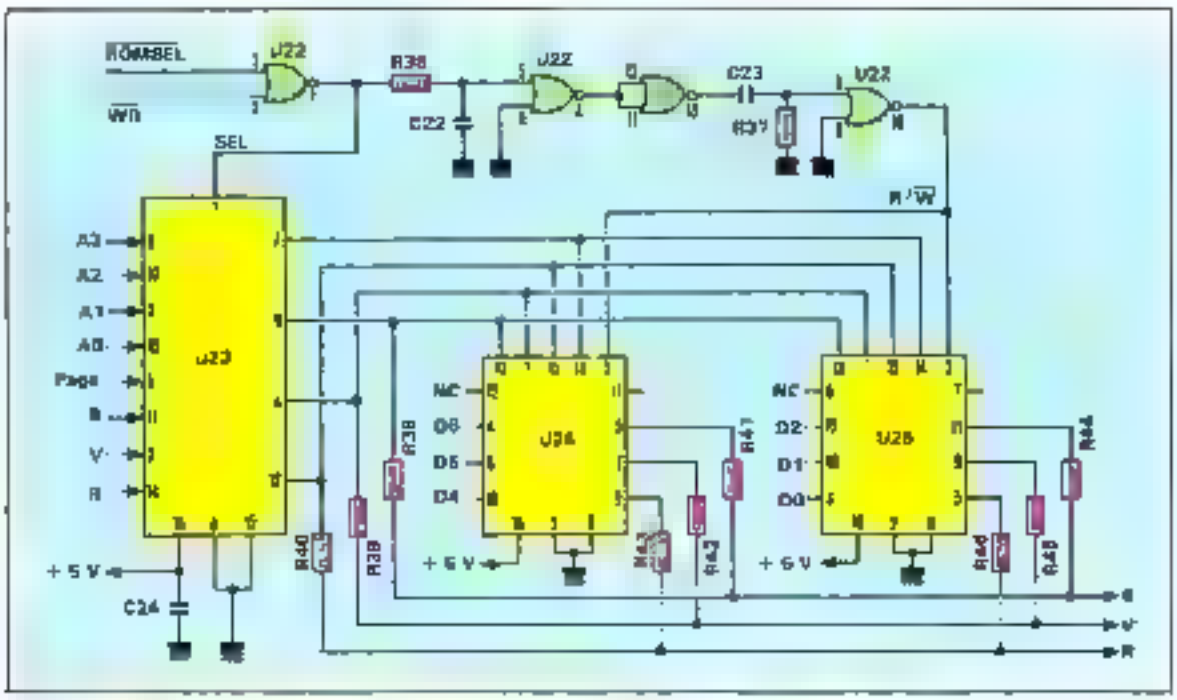


Fig. 2 Schéma de principe de la carte

Fig. 3. Ecriture dans la mémoire de la palette par le Z-80.

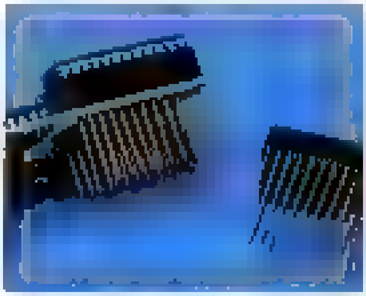
mode de 4 bits) montés en parallèle. Leurs entrées d'adresses sont attaquées par le multiplexeur, soit par les 4 bits de poids faible du bus d'adresses du Z-80, soit par les 3 bits de couleur R, V, B et un bit supplémentaire correspondant à la page visualisée. C'est ce dernier cas qui est réalisé en temps normal. Ainsi, le transcodage des bits de couleur est bien conforme à ce que nous avons vu précédemment.

Il reste à déterminer comment mémoriser dans U24 et U25, les 8 teintes choisies à un moment donné. Si ROMSEL et WR passent au niveau bas simultanément, le multiplexeur bascule et les mémoires sont adressées par le Z-80. Ceci n'est absolument pas gênant pour le reste du montage, car il est évident qu'aucune écriture n'est effectuée par le microprocesseur dans sa mémoire de programme en temps normal. De plus, les sorties de celle-ci ne sont validées que si le signal RD est actif, ce qui ne peut pas se produire lors d'une écriture. Cette astuce de câblage consistant en fait à placer aux mêmes adresses la mémoire RF PROM à lecture seule et la mémoire de palette dans laquelle le Z-80 est seulement autorisé à écrire, évite l'emploi d'un décodeur d'adresses supplémentaire.

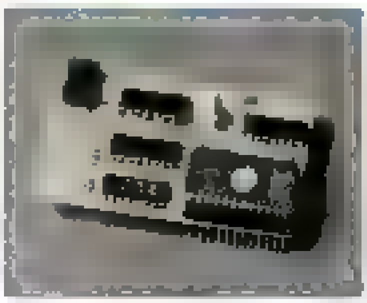
L'examen des chronogrammes montre que le signal WR du Z-80 ne convient pas comme signal d'écriture dans la mémoire de teintes, car le temps de maintien des adresses n'est pas respecté. Des anomalies de fonctionnement seraient alors à craindre. Pour les éviter, nous avons produit grâce aux portes logiques disponibles sur [illegible] et à deux constantes de temps τ_1 et τ_2 créées RC, un signal R/W encadré par le signal de commande du multiplexeur (fig. 4).

Le signal R/W est encore d'une largeur bien supérieure à celle requise par la mémoire 2 ns beaucoup plus rapide que les mémoires MOS. Cette rapidité est d'ailleurs indispensable également en lecture

La carte palette couleur s'implante à la place de l'EPROM de la carte initiale.



[illegible]



[illegible]

La durée d'un pixel est en effet de [illegible] ns sur l'écran et le temps d'accès doit [illegible] être très inférieur de façon à déphaser le moins possible les signaux [illegible] de la mémoire par rapport à ceux [illegible] directement du multiple [illegible] par le cas, la qualité des couleurs s'en ressentirait. Les 74S 89 utilisés ont un temps d'accès de 25 ns.

La réalisation pratique

Le module est réalisé sur un circuit imprimé double face [illegible] de 4 cm sur 8 cm environ (fig. 4).

Etant donné le nombre important de signaux à connecter, nous avons choisi d'enficher le module à la place de la 2732 grâce à un support à wrapper 24 broches permettant également de surélever la palette. La 2732 sera ultérieurement replacée sur ce support.

[illegible] méthode [illegible] qu'elle assure la fixation mécanique de la palette ainsi que la possibilité d'acheminer les 4 bus d'adresses, les bus de données [illegible] signal ROMSEL et l'alimentation.

Les 8 signaux restants, $\overline{WR}$, PA [illegible] et les 6 signaux de couleurs sont amenés par un [illegible] connecteur [illegible] support de circuit intégré

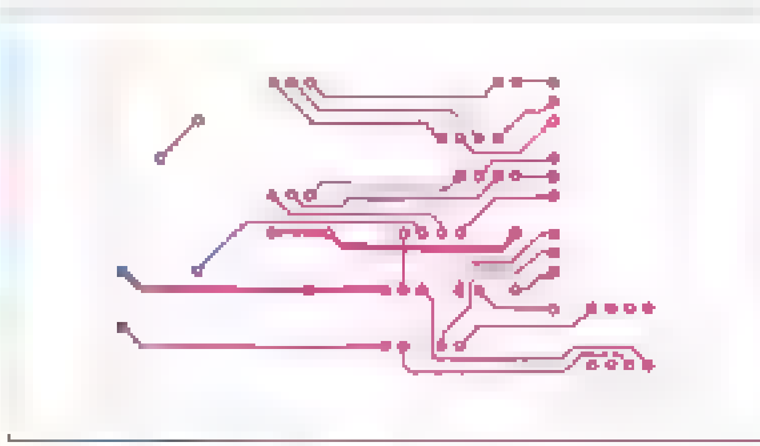


Fig. 4a – Circuit imprimé côté composants.

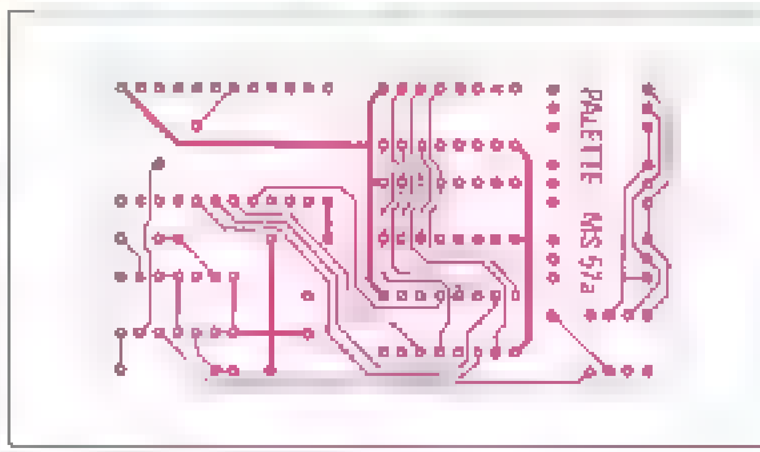


Fig. 4b – Circuit imprimé côté [illegible].

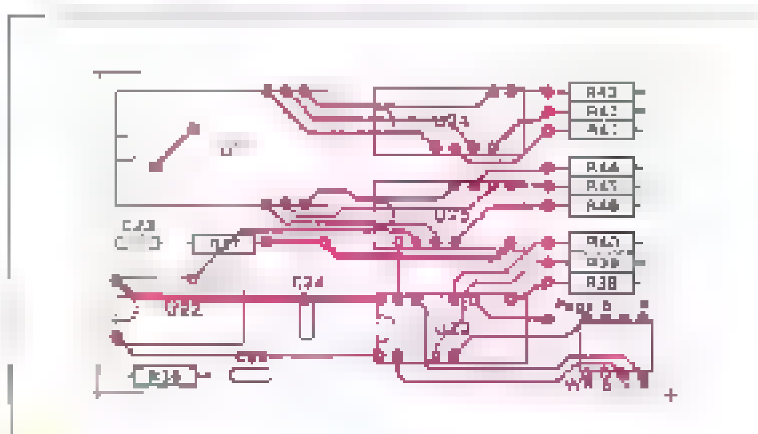


Fig. 4c – Implantation des composants.

× broches. Le câblage ne présente aucune difficulté particulière.

Essais

Après vérification [illegible] enfichage du module à la place de la EPROM [illegible] bien [illegible] de replacer [illegible] le support à wrapper. À la mise sous tension, le montage doit se comporter comme [illegible] de palette [illegible] particulier, l'écran doit être uniformément de couleur

SEMICONDUCTEURS		
U22	74 LS02	Quadruple porte NOR à 2 entrées
U23	74LS157	Mémoire vive de [illegible] mots de 4 bits
U24, U25	74 LS189	Mémoire vive de 16 mots de 4 bits
RÉSISTANCES		
R30	100 Ω	Résistance 1/4 W
R31	270 Ω	
R32, R39, R40	1 kΩ	"
R41, R42, R43	2,2 kΩ	"
R44, R45, R46	3,3 kΩ	
CONDENSATEURS		
C22	220 pF	Condensateur céramique
C23	470 pF	
C24	100 nF	

Nomenclature des composants

```
10 REM Essai des 64 nuances possibles pour la couleur No 0
20 FOR I=0 TO [illegible] FOR J=0 TO [illegible]
30 [illegible]
40 [illegible] TO 500 NEXT [illegible]
50 [illegible]
```

Fig. [illegible] Programme d'essai des 64 nuances

cyan. En effet, le programme initialise celles-ci de manière à obtenir par défaut les 8 couleurs de base.

Si tout est correct, on peut alors essayer sous Basic de modifier la teinte de l'écran. Pour cela, il faut utiliser la commande [illegible] avec la valeur [illegible] (code du cyan) comme premier paramètre.

Le second est laissé au choix de l'utilisateur. Un exemple de programme pour passer rapidement en revue les 64 nuances possibles est donné figure 4.

L'INCRUSTATION

[illegible]

Fonctionnement

L'incrustation d'une image graphique dans une image vidéo TV est possible grâce à la broche « commutation rapide » située sur la prise péritélévision. Celle-ci agit comme un inverseur permettant d'attaquer les étages vidéo amplifiant les trois couleurs de base, soit par les signaux

[illegible] sur le téléviseur

provenant après démodulation de la partie haute fréquence, soit par les trois tensions de couleurs présentes sur la prise Péritel. Toutefois, se pose le problème du synchronisme de fonctionnement du montage complet afin d'effectuer les commutations nécessaires aux [illegible] instants [illegible]. [illegible] est impossible d'agir sur l'émetteur, notre réalisation devra se synchroniser sur ce dernier. Il est donc évident qu'avant tout le téléviseur doit recevoir une image correcte.

La vidéo composite est ainsi prélevée sur la broche 19 de la prise Péritel et envoyée vers le [illegible] qui doit fournir les tops de synchronisation ligne et trame au [illegible]. Celui-ci, convenablement programmé, [illegible] permet de synchroniser son oscillateur de référence sur ces tops et de commander le commutateur mentionné plus haut par la broche Péritel n° 16 (fig. 6).

La commande [illegible] de la carte graphique ne fait rien d'autre que changer le mode de fonctionnement du VDP. Dans le cas où le module d'incrustation n'est pas installé, l'image devient instable et se déchire puisque le téléviseur n'est plus synchronisé convenablement. Le module additionnel construit autour du circuit intégré spécialisé TDA 2593 de Thomson [illegible] (fig. 7) a pour rôle essentiel l'extraction des tops de synchronisation contenus dans le signal vidéo composite.

Analyse du schéma

Le schéma de principe du module additionnel est représenté à la figure 8.

La majeure partie du montage doit être alimentée sous une tension voisine de 12 V pour obtenir un fonctionnement correct de [illegible]. Les transistors T_1 et T_2 amplifient le signal, l'inversent et permettent [illegible]

L'incrustation dans une image analogique permet, entre autres, le sous-titrage de films vidéo.

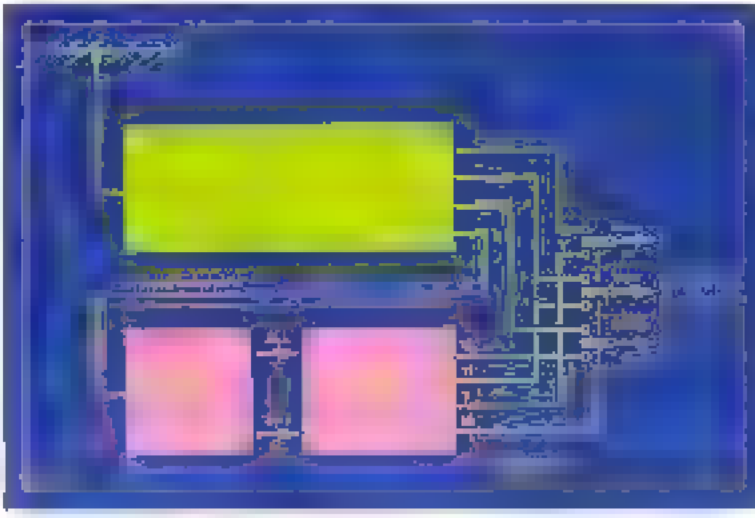
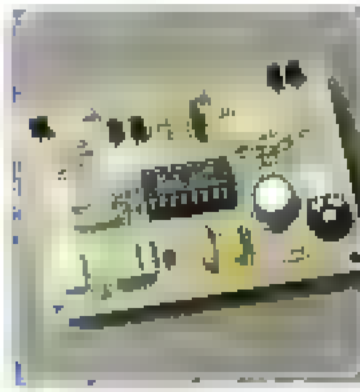


Fig. 6. – Synoptique de l'incrustation.



Le circuit qui incruste est construit autour du TDA 2593.

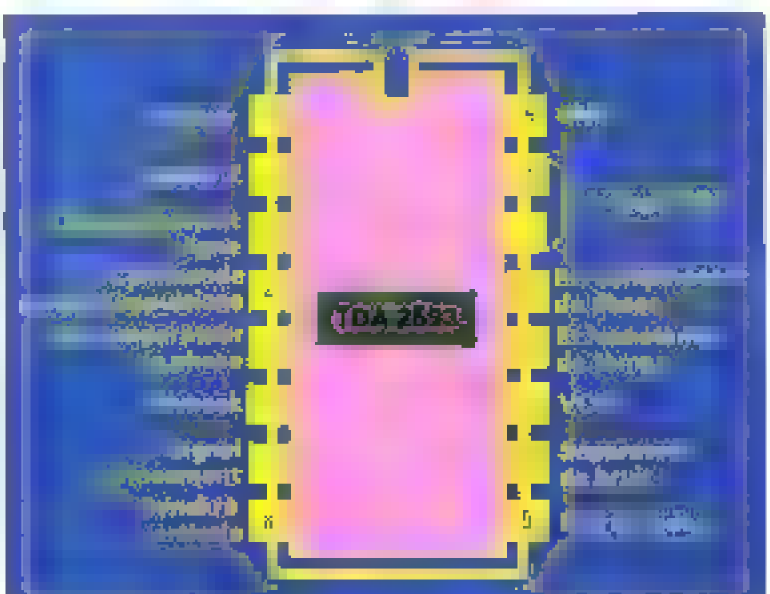


Fig. 7. – Brochage du TDA 2593.

...taque de l'... à basse impédance.

Le montage de l'TDA ...59... n'appelle que peu de commentaires. Les broches 5 et 6 sont mises à la masse puisque l'impulsion de retour ligne n'est pas utilisée. R_{21} et C... déterminent la fréquence moyenne d'un oscillateur interne asservi sur la fréquence ligne (... ...). Ces ... devraient être choisis avec une tolérance de 2 %. ... cette fréquence est ajustable dans une plage de ... environ par $R_{...}$. Il vaut mieux néanmoins prendre pour ... un modèle à faible coefficient de température.

Les impulsions de synchronisation ligne et trame sont disponibles respectivement sur les broches ... et 8 du circuit intégré. Elles sont inversées et amenées aux niveaux logiques compatibles avec le VDP par ... et T...

La dernière partie du schéma, constituée autour de T..., n'est pas indispensable. Elle a simplement pour but de générer une demande d'interruption à l'attention du Z 80 dans le cas de perte d'émission par le téléviseur. Dans ce cas, le niveau de tension du bruit amplifié autorise la charge du condensateur C..., entraînant la saturation du transistor T...

Le microprocesseur reprogramme alors le VDP de façon qu'il ne tienne plus compte des signaux amenés sur S... et SC..., afin d'éviter le déchirement de l'image. L'effet produit est analogue à celui de la commande 3 avec 0 comme paramètre.

Dans ce cas, toute demande d'incrustation sera ignorée si aucune émission n'est reçue.

Réalisation pratique et essais

Le module est réalisé sur un circuit imprimé simple face de 5,5 cm sur 8 cm environ (fig. 9). Le câblage ne présente aucune difficulté. Plusieurs encombrements possibles ont été prévus pour les condensateurs de façon à utiliser des modèles de différentes dimensions, en particulier pour les fortes valeurs où l'on pourra choisir entre les condensateurs électrochimiques et les modèles au tantale goutte.

Le montage ayant été câblé et vérifié, on peut le relier à la carte principale sans oublier l'entrée vidéo et l'alimentation. Dans un premier temps, il est préférable de ne pas réaliser la liaison N... pour effectuer les réglages en toute tranquillité.

Si l'on dispose d'un oscilloscope, on pourra vérifier l'amplitude et la parfaite régularité des signaux SYL et SC... Il faudra régler la résistance $R_{2?}$ approximativement au centre de la plage de synchronisation de SYL sur les signaux reçus.

On peut alors faire exécuter la commande d'incrustation de la totalité de l'image, par exemple par :
PRINT CHR$(1)+CHR$(...

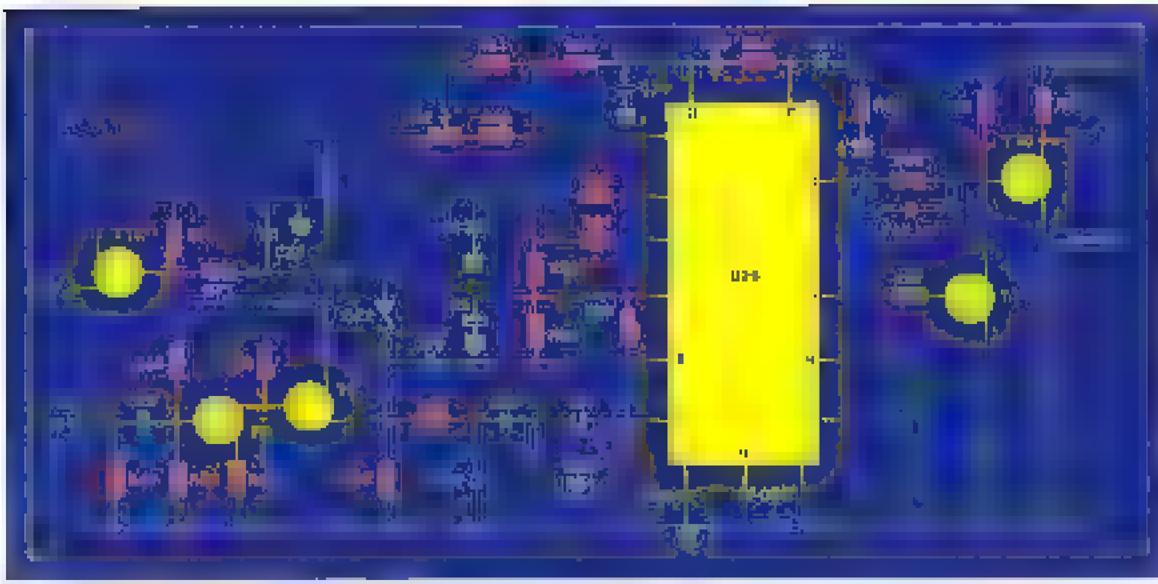


Fig. 8. – Schéma de principe du montage

Fig. 9a. – Circuit imprimé côté soudure

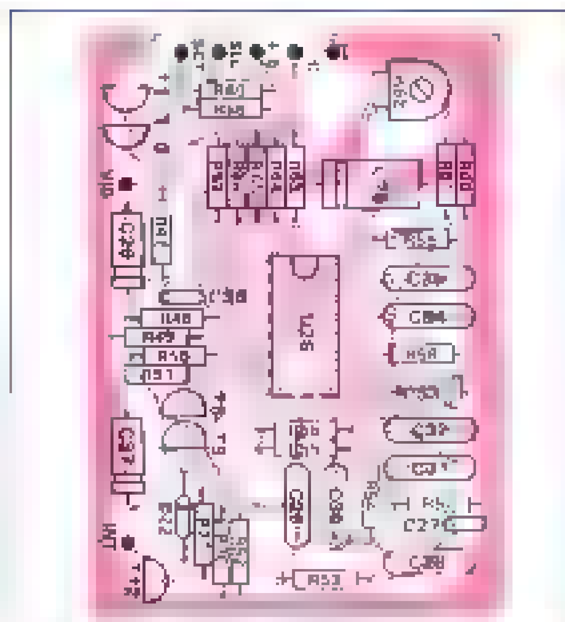


Fig. 9b. – Implantation des composants

image TV normale doit apparaître au lieu de l'image graphique, mais synchronisée par le 35-0. La stabilité s'effectue avec R[illegible] mais si ce réglage ne donne aucun résultat malgré la bonne qualité de la réception TV, l'anomalie provient sans doute des étages d'entrée. Il convient alors de changer éventuellement les valeurs des résistances de polarisation de T_8 et T_9 afin d'obtenir aux bornes de R[illegible] un signal vidéo inversé non écrêté, avec des tops de synchronisation bien visibles à l'oscilloscope, et d'amplitude de l'ordre de 3 à 4 V.

Une mauvaise stabilité de l'image peut aussi avoir pour cause un front de descente trop long des impulsions sur S1.1.

Un condensateur de 47 à 330 pF soudé en parallèle sur R_{46} les améliore sensiblement.

[illegible]

Un langage complet permet de commander l'ensemble de la réalisation

SEMI-CONDUCTEURS		
I_{C25}	TDA 2593	Synchro et balayage ligne pour TV
T_8 à T_{12}	BC 108 B	Transistor NPN d'usage général
DZ_7	BZX 46C-8V2	Diode zener 8,2 V 400 mW

RESISTANCES					
R_{47}	820 Ω	¼ W	R_{58}	4,2 kΩ	¼ W
R_{48}	27 kΩ	¼ W	R_{59}	82 kΩ	¼ W
R_{49}	5,6 kΩ	¼ W	R_{60}	12 kΩ	¼ W
R_{50}	kΩ	¼ W	R_{61}	120 kΩ	¼ W
R_{51}	680 Ω	¼ W	R_{62}	47 kΩ	potentiomètre
R_{52}	kΩ	¼ W	R_{63}	3,3 kΩ	¼ W
R_{53}	5 kΩ	¼ W	R_{64}	15 Ω	¼ W
R_{54}	33 kΩ	¼ W	R_{65}	12 Ω	¼ W
R_{55}	2 MΩ	¼ W	R_{66}, R_{67}	22 kΩ	¼ W
R_{56}	6 MΩ	¼ W	R_{68}, R_{69}	kΩ	¼ W
R_{57}	3,3 kΩ	¼ W	R_{70}, R_{71}	4,7 kΩ	¼ W

CONDENSATEURS					
C_{25}	220 µF-25 V	chimique	C_{32}	100 nF	plastique
C_{26}	10 µF-25 V	chimique	C_{33}	4,7 µF-25 V	chimique
C_{27}	100 pF	céramique	C_{34}	10 nF	plastique
C_{28}, C_{29}	470 nF	plastique	C_{35}	4,7 nF	styroflex
C_{30}	6,8 nF	plastique	C_{36}	100 nF	céramique
C_{31}	680 nF	plastique	C_{37}	10 µF-25 V	chimique

Nomenclature des composants utilisés

```
 0 REM Essai d' incrustation
20 REM
30 L =0 FOR  =  TO 5 READ M(L)=L:L=L+1
40 CD=29 GOSUB  30 L =L:L=50 :NEXT :
50 LPRINT CHR$ 25 +CHR$
60 IF&H S L =70 L2=,29
70 CD=30 GOSUB : 0
80 CD=29 GOSUB  0
90 GOTO 70
 0 REM Temporisation
 0 FOR I=0 TO 1000 :NEXT
 20 REM Envoi de commande
130 LPRINT CHR$ CD)+CHR$(M.+CHR$ L):+CHR$ L2) RETURN
 40 REM valeurs des masques
150 DATA &H3C &HFF,&HE7,&HFF &H3C
```

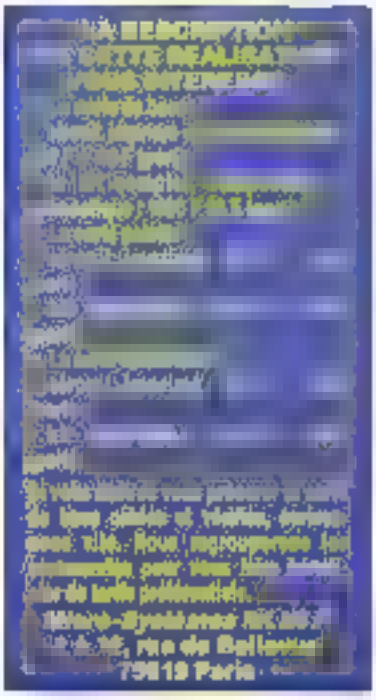
Fig. 4 - Programme d'essai d'incrustation en Basic

Si le transistor T_{12} est monté, mettez provisoirement son collecteur au +5 V par une résistance de 1 kΩ. On vérifiera alors à l'oscilloscope que ce transistor est toujours bloqué ou en cours de saturation, c'est-à-dire que la tension collecteur ne descend jamais au-dessous de 2 V en cas de réception de qualité très moyenne. Vous pouvez dorénavant passer aux essais définitifs et câbler la liaison INT.

La commande d'incrustation s'utilise conjointement aux commandes de masquage n° 59 à 62 du démasquage n° 30. Celles-ci permettent initialement de définir la zone rectangulaire de l'image graphique en cause. Si l'on demande alors une incrustation, c'est au contraire la zone préalablement masquée de l'image graphique qui apparaîtra, le reste de l'écran étant constitué de l'image normalement reçue par le téléviseur.

Ce masquage est informé ligne par ligne pour chaque ligne de l'écran indépendamment des autres. En revanche, horizontalement, il n'est possible que par blocs de 40 points (voir le mode d'emploi). Ces limitations sont imposées par le 6566.

Un exemple de programme de test est donné à la **figure 10**. L'image télévisée normale apparaît en permanence sauf dans le coin de l'écran ainsi que dans un rectangle clignotant au centre. ■ **R. Marchal**



NOTICE D'EMPLOI

[illegible]

leur. Interface est du type parallèle pour imprimante avec [illegible]

page. Tous les pixels sont rigou[illegible]

qui élimine les contraintes de [illegible] quement tous les affichages [illegible]

Avec l'option Palette, chaque pixel peut prendre une des [illegible] teintes obtenues par le mélange de trois des 8 couleurs de base indiquées ci-dessous avec leur [illegible]

[illegible]
Magenta
[illegible]

Toutefois, seules 8 teintes [illegible] peuvent être utilisées sur une même page.

Generalités

A la mise sous tension et après la phase d'initialisation, l'écran doit être d'une teinte uniforme cyan (bleu clair). Si [illegible] le bouton « reset ». La carte est alors prête. Elle est capable d'exécuter 33 fonctions dont 4 de tracé proprement dit, les autres étant affectées au choix de différents modes de fonctionnement.

Il est également possible d'afficher les codes ASCII hexadécimaux (de 20 H = 32 à 7FH = 127) et de définir 28 symboles [illegible] codes de 80H = 128 à FFH [illegible] ca le tracé qui est exécuté par leur code. Les codes 0 à FH (= 31) sont réservés aux commandes proprement dites (se [illegible] tion).

Le plus souvent, une commande nécessite l'envoi de son code suivi d'un certain nombre de [illegible] rapidement.

Si la cadence est trop lente [illegible] bloc reçu. Puis la carte se met dans l'attente d'une nou[illegible]

Interfaçage avec un langage évolué

La carte étant branchée sur [illegible] même manière, par exemple [illegible] présentant l'octet que l'on de[illegible]

Principaux parametres des commandes

Parametres codés sur un octet

Il s'agit principalement des codes des couleurs à utiliser ou de valeurs décrites en détail dans le tableau 1. Comme pour [illegible] même, l'octet représente le nombre à envoyer code en binaire naturel.

Parametres codés sur deux octets

Ils concernent essentiellement des coordonnées cartésiennes X, Y ou polaires R, θ utilisées pour le repérage d'un pixel par exemple. Dans ce [illegible] les deux octets successifs représentent le nombre dans le code « complément à deux », de manière à pouvoir [illegible] nombres négatifs.

[illegible]
8001H représente -32767

[illegible] de nature, de poids [illegible] 7FFFH.

faible poids suivi d'octet de [illegible]

si le paramètre est inférieur à [illegible]

Tableau des commandes

[illegible]

1	01	PAGE n1 n2	(2)
[illegible]			

2	02	CLOPEN n	(1)
	Ouvre l'espace graphique. Les paramètres ne peuvent prendre que deux valeurs : 0 ou 1. Si un paramètre est à 0, l'écran est effacé avec la couleur 0. Par exemple, le tracé d'un segment précédent à droite de l'écran conservera à gauche. Si un paramètre est à 1, l'écran n'est pas effacé. Exemple : CLOPEN 0,1 : effacement de l'écran à gauche, conservation à droite.		
3	03	COLOR c1,c2	(3)
	c1 et c2 correspondent aux codes des couleurs choisies pour : c1 : couleur du fond de l'écran c2 : couleur du tracé Si un des paramètres est égal à 255, la couleur correspondante ne doit pas être modifiée. Exemple : COLOR 0,1 : fond noir, tracé rouge.		
4	04	RATIO n	(2)
	Modifie la précision relative des déplacements verticaux par rapport aux déplacements horizontaux. Elle n'aura d'effet que pour les commandes utilisant les coordonnées polaires. Par défaut, la valeur de ce paramètre est de 75 (75 %). Attention : un rapport de 50 % ou moins peut provoquer des effets indésirables. Il est conseillé de rester au-dessus de 70 %. Exemple : RATIO 80 : la valeur 80 sera prise en compte pour les prochains tracés.		
5	05	DIRECT *0*	(2)
	Choisit le type de déplacement souhaité pour la tortue : 0 pour déplacement relatif, 1 pour déplacement absolu. Dans le cas du déplacement relatif, les valeurs indiquées pour les déplacements horizontaux et verticaux sont relatives à la position de la tortue. Exemple : DIRECT 0 : déplacement relatif à la position de la tortue.		
6	06	PENCAR n	(1)
	Permet de définir la manière de tracer une séquence de 8 points successifs. Chacun de ces 8 points correspond à un bit dans la valeur de n. Si le bit correspondant est à 1, le point est tracé, sinon il est ignoré. Par défaut, n = 255 (tous les points sont tracés). Exemple : PENCAR 170 : 170 = 10101010 en binaire, donc un point sur deux est tracé.		
7	07	PENRET	(0)
	Provoque le retour au mode d'origine, c'est-à-dire le mode d'exécution de la dernière commande. Aucun argument n'est nécessaire.		

8	08	**BACKSPACE**	(0)
	Déplacement du curseur d'un caractère vers l'arrière, c'est-à-dire à l'opposé de la direction d'écriture choisie, mais sans effacement du caractère éventuellement présent.		
9	09	**CURSOR X Y**	(4)
	Les paramètres indiquent la position désirée pour le curseur sans toutefois le visualiser : X (abscisse) suivi de Y (ordonnée). Ex. : 09 02 [illegible] 00 [illegible] 00 Le curseur est placé au croisement de la colonne 258 (0102H) et de la ligne 20 (0014H).		
10	0A	**LINEFEED**	(0)
	Déplacement du curseur d'un interligne vers le « bas ».		
11	0B	**INTERLINE**	(1)
	Définit le nombre de lignes élémentaires séparant deux lignes de texte lors de l'exécution de la commande LINEFEED. Le paramètre peut prendre toute valeur de [illegible] à 255. Cette valeur est initialisée à 10, ce qui permet l'écriture de 25 lignes de 40 caractères.		
12	0C	**CLEAR**	(0)
	Effacement de l'écran, c'est-à-dire remplissage avec la couleur choisie pour le fond à ce moment. Il y a aussi modification éventuelle de la couleur des bords (voir commande n° [illegible]).		
13	0D	**CARET**	(0)
	Positionnement du curseur au « début » de la ligne courante (qui dépend de la direction d'écriture).		
14	0E	**DEFGR**	(9)
	Définition d'un caractère graphique 8 × 8. Il est possible de définir ainsi 128 symboles portant les numéros 128 à 255. C'est le premier paramètre de la commande. Les 8 suivants sont la description des 8 lignes définissant le symbole (conventions identiques à PENCAR). Ces symboles sont mémorisés mais doivent être redéfinis à chaque mise sous tension. Leur apparition sur l'écran est provoquée par l'envoi de leur numéro de code, exactement comme les caractères prédéfinis. Rappelons à ce propos que l'envoi des codes de 20H (32) à 7FH (127) permet l'affichage des caractères ASCII correspondants. Ex. : 0E 85 44 EE FF FE 7C 38 10 00 (caractère graphique « cœur ») que l'on pourra afficher par la suite en envoyant le code 85H (133) vers la carte. [illegible bit pattern] 44H EEH FFH FEH 7CH 38H 10H 00H		

15	0F	**PAINT c**	(1)
	Permet de colorier en couleur c de la zone de l'écran [illegible] … [illegible] Remarque : [illegible] Ex : [illegible] La zone où se trouve le curseur sera peinte en rouge jusqu'à la limite matérialisée par une courbe rouge.		
16	10	**PRES x y**	(4)
	Le curseur est placé à l'endroit indiqué et le point correspondant est affiché dans la couleur du fond.		
17	11	**PSET x y**	(4)
	Idem à la commande précédente mais le point est affiché dans la couleur de l'encre.		
18	12	**PLOT R θ**	(4)
	Le point de coordonnées (R θ) par rapport à la position du curseur est affiché dans la couleur d'encre et le curseur y est placé. [illegible] … BASIC. Ex : [illegible] 16 00 5A 00 Le point situé à 32 unités du curseur vers la droite (005AH = 90°) est affiché dans la couleur d'encre.		
19	13	**LINE x1 y1 x2 y2**	(8)
	Les 8 paramètres sont dans l'ordre l'abscisse puis l'ordonnée du point de départ et du point d'arrivée. Le segment est tracé entre les deux points ; la position du curseur n'est pas modifiée.		
20	14	**LINETO x y**	(4)
	Un trait est tracé de la position du curseur au point indiqué et le curseur y est placé.		
21	15	**DRAWTO R θ**	(4)
	Idem à la commande précédente mais le point d'arrivée est défini par ses coordonnées polaires.		
22	16	**RELINE x y**	(4)
	Comme LINETO mais les coordonnées du point d'arrivée sont indiquées par rapport au curseur actuel ; le curseur est placé au point d'arrivée. Cette commande est très pratique dans le cas où la même figure doit être reproduite sur l'écran en différents endroits.		
23	17	**BOX x1 y1 x2 y2**	(8)
	Trace un parallélépipède rectangle dont on indique les coordonnées des deux sommets opposés.		

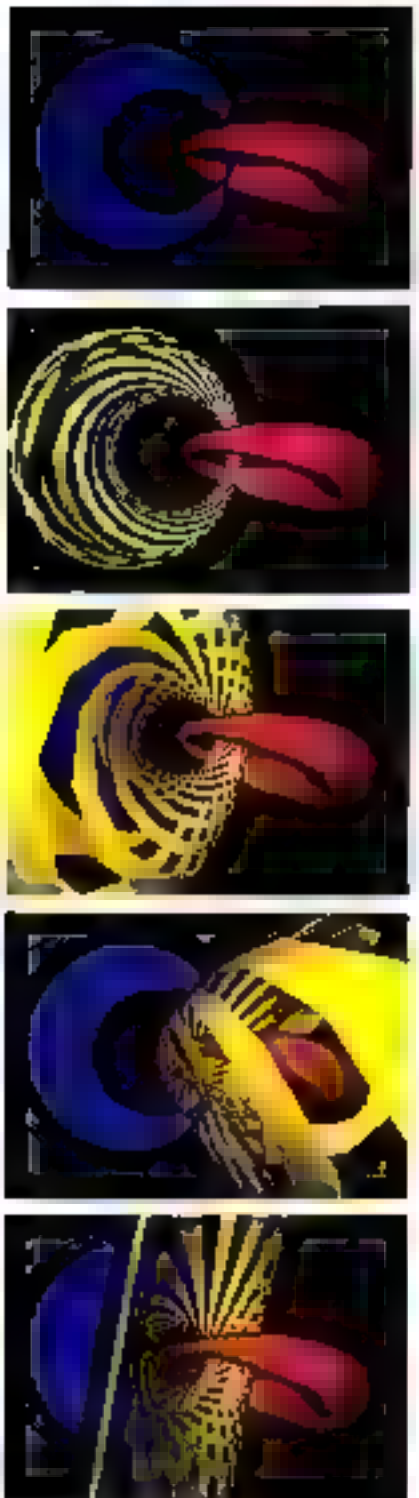
24	18	**RELBOX x y**	(4)
	Identique à la commande précédente mais l'un des sommets est le curseur et l'autre est défini par ses coordonnées relatives		
25	19	**FILL x1 y1 x2 y2**	(8)
	Trace un rectangle dont on indique les coordonnées des deux sommets opposés mais le cadre est rempli avec la couleur de [illegible] selon les caractéristiques [illegible] par [illegible]		
26	1A	**RELFILL x y**	(4)
	Identique à la commande précédente mais l'un des sommets est le curseur et l'autre est défini par ses coordonnées relatives à celui-ci.		
27	1B	**CIRCLE R θ1 θ2**	(6)
	Trace un arc de cercle ou une circonférence ayant pour centre le curseur (qui est inchangé) de rayon R entre les angles θ1 et θ2 (θ2 doit être supérieur à θ1) Ex. : 1B 40 00 00 00 68 01 Ceci trace un cercle complet (0168H = 360) de rayon 64 unités Remarque : [illegible]		
28	1C	**POLYGON R O1 O2 O3**	(8)
	Trace un polygone régulier [illegible] dans le cercle de rayon R entre les angles θ1 et θ2 [illegible] Ex. : 1C [illegible] [illegible]		
29	1D	**MASK m L1 L2**	(3)
	Masque la portion de l'écran comprise entre les lignes L1 et L2 [illegible] Remarque : [illegible] Ex. : 1D [illegible] [illegible]		
30	1E	**UNMASK m L1 L2**	(3)
	Démasquage d'une zone de l'écran avec les mêmes conventions que pour la commande précédente. [illegible] Ces deux commandes peuvent être combinées afin d'obtenir des zones masquées [illegible]		
31	1F	**INCRUST n**	(1)
	[illegible] Notons que cette commande [illegible]		

POUR LA SCIENCE

Edition française de

SCIENTIFIC AMERICAN

UNE APPROCHE DIFFÉRENTE DE L'INFORMATIQUE



La rubrique Récréations informatiques

Chaque mois la rubrique RÉCRÉATIONS INFORMATIQUES traite d'un point précis de l'art informatique : le calcul des grands nombres, la programmation des automates et des jeux, le stockage optimal de l'information, la réalisation de graphiques sur ordinateur, etc.

Tous les deux numéros, la rubrique JEUX MATHÉMATIQUES propose des expériences sur ordinateurs. A rythme régulier, des programmes d'application sont offerts aux lecteurs qui en font la demande.

Articles parus en 1984 et en 1985

Vision humaine et vision par ordinateur. L'ordinateur en géologie. Le traitement de texte multilingue. Les logiciels. Structures de données et algorithmes. Les langages de programmation. Les systèmes d'exploitation. Les logiciels de commande de processus. Les logiciels de gestion de l'information. Les logiciels de traitement des langues naturelles. La conception des programmes. Les logiciels graphiques. Les logiciels et l'intelligence artificielle. Les logiciels scientifiques. Le calcul parallèle. La fiabilité des mémoires d'ordinateur. Les limites physiques du calcul. La reproduction numérique du son.

Numéros spéciaux

Robotique, informatique et emploi 1982. Les logiciels 1984.

Une application mathématique de l'informatique graphique apparaît sur ces images extraites du film animé par ordinateur Topologie et mécanique. Cette méthode de «décomposition» d'une hyper-sphère est fondée sur les travaux que fit le mathématicien allemand Heinz Hopf, en 1931.

BULLETIN D'ABONNEMENT

Je désire m'abonner à POUR LA SCIENCE pour la durée cochée

☐ [illegible] numéros dont [illegible] numéros spéciaux) pour 245 F au lieu de 305 F

☐ 2 ans (24 numéros dont 2 numéros spéciaux) pour 450 F au lieu de 610 F

☐ 3 ans (36 numéros dont 3 numéros spéciaux) pour 605 F au lieu de 915 F

Je règle par ☐ chèque bancaire ☐ chèque postal ☐ mandat

et recevrai gratuitement en cadeau de bienvenue le numéro spécial informatique : LES LOGICIELS

M, Mme, Mlle Prénom Nom

Rue

Code Postal Ville

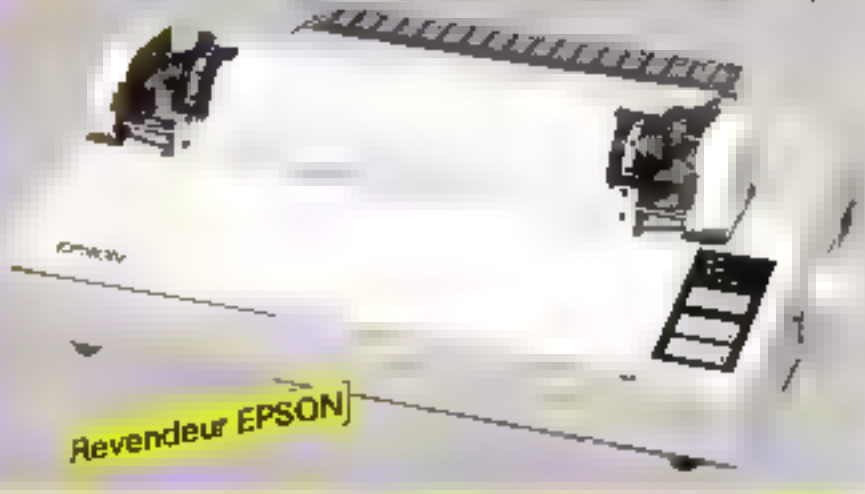
POUR LA SCIENCE 8 rue Férou 75006 PARIS

SERVICE LECTEURS N° 20

NOUVEAU

- de 15 s

Temps maximum pour recopier les données d'une page écran !
LX 80, imprimante équipée d'interface pour connecter le Minitel.



LIBERTY

Gamme de consoles compatibles tous systèmes

Programme de la 2508 à la 27512
EPROMS ainsi que les E EPROMS
2811 2816 48L16
Adaptateur par intermédiaire de la liaison parallèle pour les 874 8748
H 48H-8 49-51-55-8870-8744-8751H 8752H
Liaison série et parallèle 16 formats disponibles (ASCII Intel Edc etc
IN²EL 8, 16 et 32 bits
Vitesse jusqu'à 19200 bauds RAM 64 K et 128 K
Mode de programmation rapide pour 2764 27128-27256 27512
Batterie de sauvegarde
Possède un soft pour la réalisation des étiquettes
Possibilité de télécommande toutes les fonctions (REMOTE CONTROL

Calcule le temps d'accès des mémoires.
Autres produits : service programmation de mémoires, disquettes effaceur UV mémoires (RAM-PROM-EPROM, etc...)
Possibilité de connecter un simulateur EPROM 16K et 32K R.A.M.

LCD ELECTRO DATA

68, rue de Paris 93800 EPINAY-S/SEINE Tél. (1) 48 26 47 45 - Télex 620 024.

SERVICE LECTEURS N° 21

Phosphore logiciel.

FUJI
MICRO DISQUETTE

SERVICE-LECTEURS N° 22

APPLE* • COMPATIBLE • IBM-PC*

APPLE* IBM* ET COMMODORE* SONT DES MARQUES DEPOSEES

CONSULTEZ NOUS POUR AVOIR PLUS DE DETAILS

LE COMPATIBLE
Commodore*
PC 10 EN PROMO
18.590,00 TTC

MAX • IIE
128 Ko+80 Col.
LE COMPATIBLE
apple IIe
CLAVIER SEPARE
BOITIER IBM LOOK..
6.955,00 T.T.C.

MICROKEL
19 RUE VICTOR HUGO
67600 SCHOENECK

•PUCE, CRABE & CIE• INFORMATIQUE
ET COMPOSANTS ELECTRONIQUES
3, AV CAMILLE PELLETAN
13500 MARTIGUES

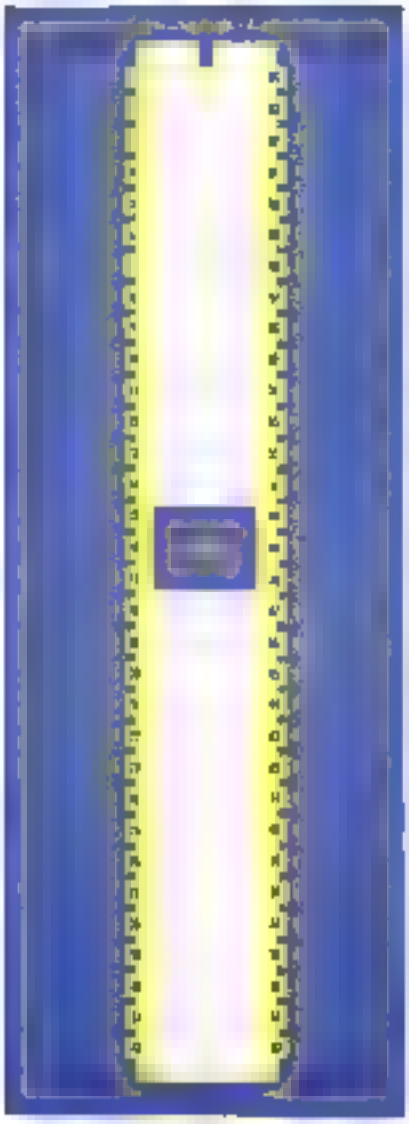
MAXITRONIC
13004 MARSEILLE

SERVICE-LECTEURS N° 23

FICHE N° 12

Le processeur signal Am 29501 de AMD

Advanced Micro Devices a toujours proposé des composants pointus et très puissants. Le 2901, par exemple, est depuis longtemps une référence en matière de bit slice. Mais naturellement, les besoins évoluent et, face aux problèmes d'analyse en temps réel, d'imagerie et de traitement du signal, AMD se devait d'offrir une solution performante : voilà qui est fait avec la famille Am 29500 dont le cœur est un processeur signal 8 bits cascadable, le Am 29501.



Brochage de l'Am 29501

Ce composant se présente sous la forme d'un boîtier céramique à 64 pattes coiffé d'un radiateur anodisé noir. Sa vue est déjà impressionnante, mais ses performances et sa technologie le sont tout autant. Comme les autres membres de sa famille, il utilise une circuiterie interne en ECL couplée à des plots de sortie compatibles TTL, ce qui lui permet d'atteindre des vitesses dont seraient totalement incapables de banals microprocesseurs C MOS. Il faut dire qu'AMD est depuis longtemps un spécialiste du bipolaire et que ce fabricant a développé sa propre technologie iMOX. Un autre intérêt du 29501 est qu'il reste compatible avec toute la famille 2900. Autrement dit, on peut l'utiliser avec sur le séquenceur de microprogramme Am 29 0, le contrôleur de status Am 2904... Bref, tous les boîtiers qui tournaient habituellement avec des 2901.

Mais examinons de plus près les caractéristiques de ce circuit d'un

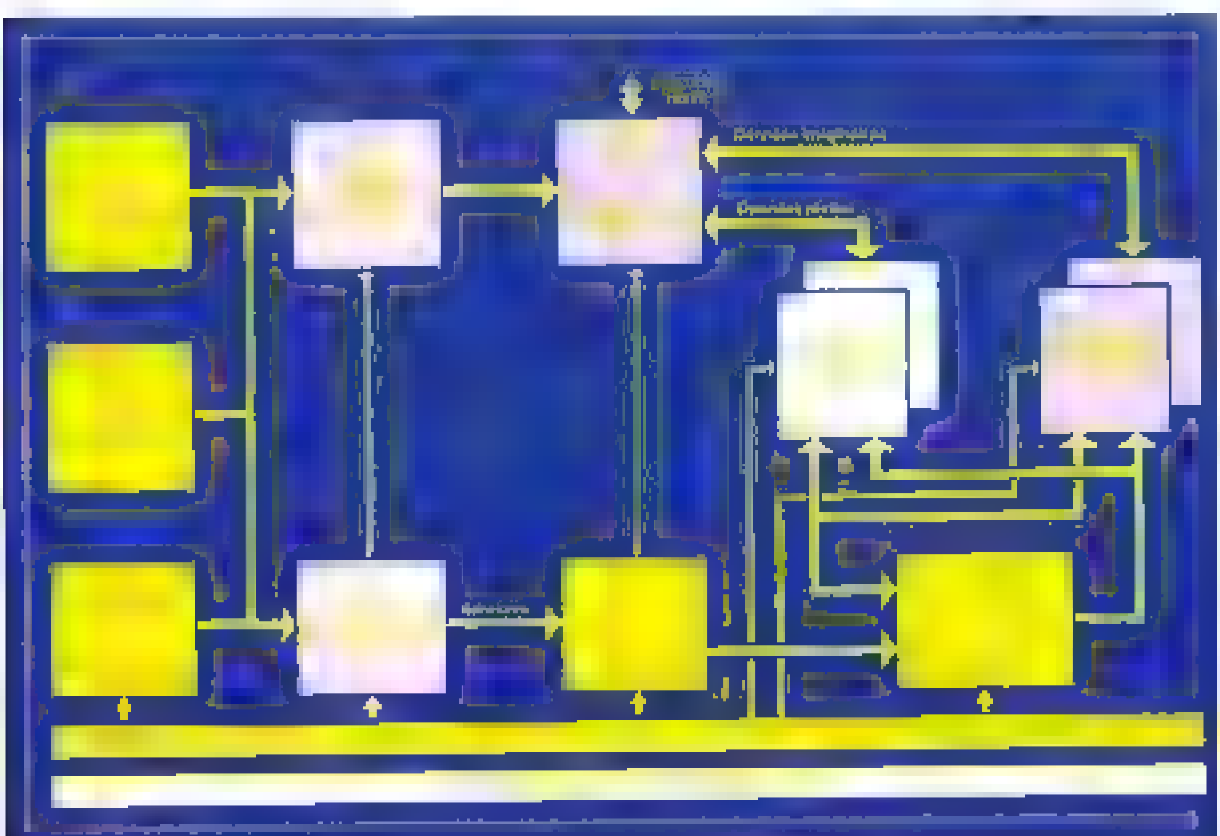
FICHE N° 12

point de vue architecture. Tout d'abord, la configuration de ses bus internes autorise l'exécution jusqu'à six transferts de données simultanés en un seul cycle de microprogramme. Ensuite, cette structure de bus permet de faire travailler l'unité de multiplication à chaque cycle, ce qui offre des performances maximales. Dans le cas de traitements portant sur des nombres complexes, par exemple, l'architecture en tranches est l'un des moyens les plus sûrs pour atteindre des vitesses d'exécution très élevées. Dans le cas de problèmes complexes, le 29510 peut être cascadé pour obtenir une ALU de la taille désirée : ses sorties $\overline{P}$ et $\overline{G}$ (propagate et generate) permettent d'utiliser le Am 2902A (générateur de retenue anticipée) pour implémenter des ALU de 32 bits ultra-rapides. Ce µPSP (pour Micro-programmable Signal Processor) comprend un port d'entrées-sorties (DIO) pour l'échange de données avec le système hôte, deux bus de données pour l'unité

de multiplication, six registres pipeline pour A et B, etc. Tous ces dispositifs sont bien sûr contrôlés par le microcode mais l'originalité du 29540 vient du fait qu'il n'a pas d'encodage interne des micro-instructions ; en d'autres termes, n'importe quelle combinaison de bits est valide pour commander les fonctionnalités du boîtier. Encore une autre facilité : l'ALU comprend 8 instructions différentes (arithmétiques et logiques) mais son code de commande est sur 4 bits, ce qui offre la possibilité de coder 16 instructions différentes : on peut ainsi, dans le cas d'une configuration 32 bits, travailler également sur deux mots 16 bits en parallèle. D'un point de vue strictement interne, on ne trouve pas moins de dix bus dans le 29540, grâce auxquels on effectue des transferts de données de façon très souple et rapide, puisque l'on opère alors en parallèle à l'intérieur d'un même cycle d'horloge. Le multiplexeur en entrée de l'ALU peut accepter des données en provenance de huit sources différen-

tes : soit l'un des six registres internes, soit 0, ce qui permet de faire transiter des données par l'ALU sans modifications, soit des résultats de l'unité de multiplication. Comme on le voit, il s'agit là d'un composant très puissant qui n'a pas d'équivalent sur le marché à l'heure actuelle ; du moins jusqu'à l'arrivée des nouvelles familles de processeurs en tranches annoncées par Texas Instruments. À titre tout à fait indicatif, en suivant l'architecture donnée dans le schéma ci-contre, on réalise un papillon FFT capable d'effectuer une transformée de Fourier sur 1 024 points en 2 ms, et ce avec une simple horloge à 10 MHz. Les lecteurs intéressés pourront d'ailleurs consulter la note d'application concernant la famille 29500 et la transformée de Fourier rapide pour l'analyse du signal.

Pour tout renseignement complémentaire sur cette famille, on pourra s'adresser à la société *Advanced Micro Devices* ou à ses distributeurs. ■



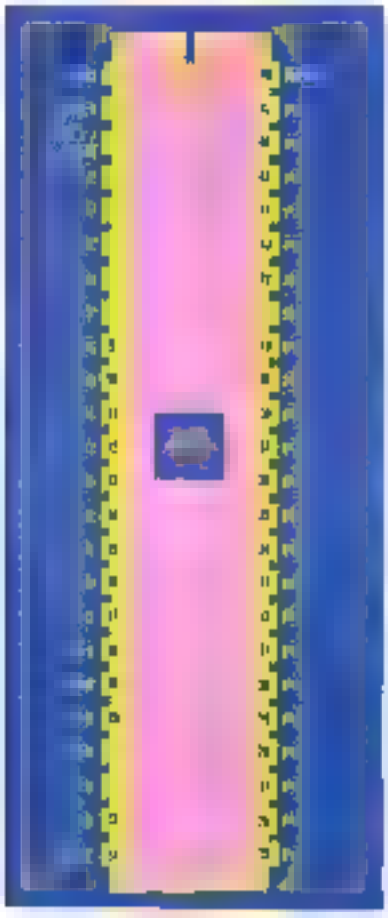
Application d'un processeur FF...

FICHE N° 13

MC 68120 DE MOTOROLA

Nos lecteurs connaissent maintenant le MC6801 de Motorola, une réalisation et un article théorique ayant été consacrés à ce monochip au début de l'année. Il s'agit d'un boîtier particulièrement efficace et pratique à utiliser, mais Motorola vient de passer au niveau supérieur en présentant le MC68120 qui comprend en fait un CPU de 6801 associé à des fonctionnalités orientées vers le contrôle de périphériques.

En effet, l'interface avec ces derniers devenant de plus en plus complexe, le besoin de communications intelligentes s'est fait sentir de plus en plus nettement. Intel a ainsi sorti depuis quelques temps déjà le 8089 qui est un processeur spécifiquement dédié aux entrées sorties. Motorola nous offre à présent un composant encore plus sophistiqué avec le MC68120 ou IPC (pour Intelligent



Boîtier du MC 68120

Peripheral Controller», comme on peut en juger d'après ses caractéristiques qui permettent de l'interfacer avec le bus asynchrone de la famille 68000 ou le bus synchrone de la famille 6800. Son CPU est compatible code et objet avec le 6801 et il peut exécuter les programmes écrits pour des circuits 6800. Il existe en deux versions : le 68 20 avec une ROM de 2 Ko contenant soit un programme standard Motorola, soit un programme fourni par le client et le 6812 identique au 68120 mais ne comprenant pas de mémoire morte. A ce niveau, leurs caractéristiques les rapprochent des 6801 et 6803. On retrouve d'ailleurs les mêmes fonctions que sur ces boîtiers : 2 lignes d'entrées, sorties parallèles, timer 3 fonctions, deux lignes de contrôle, une interface série, huit modes d'opération d'horloge, les

même que ceux du 680 [illegible] enfin 28 octets de mémoire double accès et six registres sémaphore par lesquels les trois derniers disposaient à l'implantation d'un jeu de commandes spécifiques entre deux processeurs ou entre un processeur et un contrôleur de périphériques. De plus le 68 20 comporte un bus interne destiné à tout système lui permettant d'effectuer des rapatriements locaux [illegible] d'ailleurs reliés à la mémoire double accès qui peut être [illegible] indifféremment par le CPU de l'IPC ou par des dispositifs externes. Les différents conflits d'accès seront alors réglés par le positionnement adéquat des registres sémaphore. Nous allons maintenant voir plus en détail les 48 broches de ce boîtier.

Pour commencer on trouve classiquement deux paires d'alimentation sur les broches 1 et 24 un RESET par la 45 qui sert à configurer le système au moyen du mode d'opération spécifié [illegible] entrée d'horloge E sur la patte 4 qui sert aussi à [illegible] un bus privé par le HALT BR NMI 3 contrôle par le logiciel et le mode d'opération est qui [illegible] la possibilité d'effectuer plusieurs fonctions spéciales comme le fonctionnement en mode pas à pas une entrée SR/W lecture écriture par le système sur la patte 5 qui indique un accès au bus système par le processeur ou par le contrôleur un signal de sélection du boîtier CS sur la patte 7 et enfin une entrée d'interruption IRQ sur la patte 2 afin de quitter en transfert de données bidirectionnel. DTACK sur la patte 6. Il nous reste à voir l'interface avec le système on y trouve un bus de données SD0-7 et un bus d'adresse SA0-7 grâce auquel on adresse soit les 128 octets de RAM, soit l'un des 6 registres sémaphore. Ces deux bus constituant donc l'interface système avec les signaux SR/W CS et DTACK. On dispose encore de trois ports d'entrées sorties le port 2 comprenant 5 lignes numérotées P20 à P24 et fonctionnant de manière identique à celui du 6821 le port 3 huit lignes bidirectionnelles P30 à P37 dont la configuration change suivant le mode d'opération dans lequel on se place par exemple en étendu multiplexé couplé aux lignes SA et SC2 pattes 41 et 42 il sert de bus d'adresse données multiplexé contrôlé par les signaux R/W [illegible] et AS [illegible] par 4 octets sur 8 bits voir également son fonctionnement diffère suivant le mode. En étendu multiplexé il fournit la partie haute du bus d'adresse qui peut ainsi adresser 64 ko.

En résumé, on peut dire que le MC 68 20 est un composant qui constitue à lui seul un dispositif d'entrées sorties presque universel. Le fait qu'il comprenne un CPU aussi évolué que celui du 680 et une mémoire interne à double accès lui ouvre les voies de la communication entre plusieurs machines ou plusieurs périphériques ce qui permet au système hôte d'être déchargé d'autant de tâches. Bien sûr un tel circuit [illegible] n'autorise pas entièrement le développement de toutes les possibilités qu'offre ce boîtier mais le lecteur intéressé [illegible] l'article de *Micro Systèmes* de mars 1985 décrivant le 680 le MC68120 n'ayant en plus que l'interface système. Le prix de l'IPC est de l'ordre de 1400 francs ce qui lui confère un intérêt encore accru. On peut s'adresser à Motorola ou à ses distributeurs ■

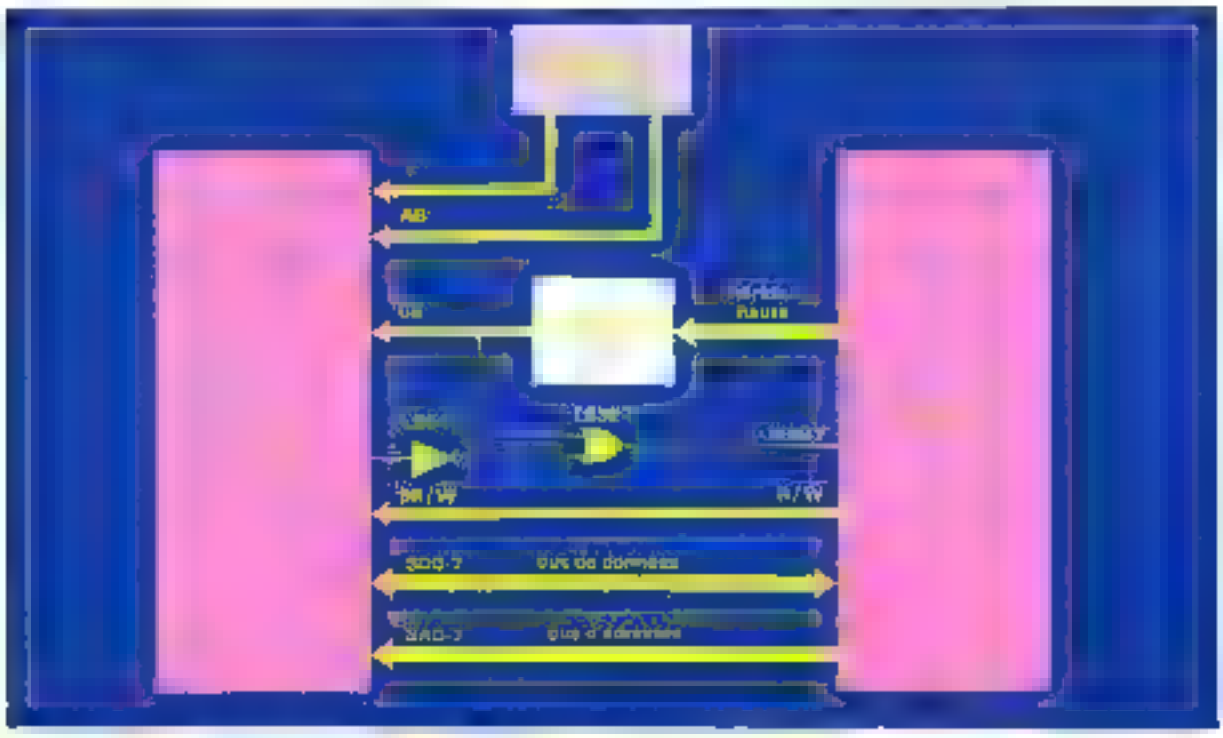


Schéma d'interconnexion entre un 68 20 et un 6809 de Motorola

le dialogue en main

GR ELECTRONICS LA COMMUNICATION SUR LE BOUT DES DOIGTS.

SERVICE LECTEURS N° 94

composants électroniques 85

PARIS 4/8 NOVEMBRE

PARC D'EXPOSITIONS PARIS-NORD

Par suite de l'alternance décidée entre Paris et Munich, le Salon des Composants Electroniques 85 sera la seule manifestation internationale de cette envergure qui se tiendra en Europe au cours de l'année 1985

- **Composants électroniques et sous-ensembles**
  semiconducteurs microsystèmes hybrides électroniques composants passifs circuits imprimés composants hyperfréquences etc
- **Mesure et Test électronique**
  capteurs analyseurs enregistreurs ensembles manuels et automatiques de tests pour circuits intégrés cartes et composants passifs etc

Badges professionnels

▲ entrée du Salon tarif normal FF 10

Tarif spécial pré-enregistrement

Jusqu'au 30 septembre 1985, tarif spécial réduit FF 55

Veuillez me faire parvenir

- ☐ Dossier Composants 85
- ☐ [illegible]
- ☐ Liste des exposants spécialisés
- ☐ [illegible]

M

Société

Adresse

SERVICE LECTEURS N° 25

ACCESSOIRES MICRO

MONITEUR POUR IBM

ZENITH 12" 999

1090

PHILIPS 1050

GOLDSTAR 999

MONITEURS TAXAN

5290

ROBIT 3350

5999

8124

4190

1190

DRIVES IBM

DRIVE 5" pour APPLE 1299

DRIVE pour IBM 1290

NOUVEAU SUPER DRIVE SELS avec carte compatible APPLE

14230

NOUVEAU DRIVE 5" POUR APPLE

2580

DRIVES IBM

DRIVES 5" 1/4 COMPATIBLE

1890

DRIVE 5 POUR IBM

NOUVEAU

2199

IMPRIMANTE GP 500 A

2340

GP 50 A 1350 1680

STAR GEMINI 10 X SPECIALE IBM + APPLE

3950

590 F 690 F 790 F

PROMOTION

MODULE

199

32

40

2 MODEM SUPER COMPETITIFS

1290

1890

PROMOTION

4164 les 9

135

ACER MICRO

DISK NOCHER
Perforateur de disquette pour les rendre réversibles

CHANGEZ DE CLAVIER !
CHANGEZ D'APPLE...

Avec nos claviers détachables rendez plus performants votre APPLE II ou II+. Ces claviers avec leur pavé numérique, leurs touches programmées, les fonctions CAPS LOCK et NUM LOCK simplifient la vie, font gagner du temps et rendent plus agréable votre micro-ordinateur.

CLAVIER MULTITECH (détachable)
90 touches pour APPLE IIE et II+ — **1170**

CLAVIER DETACHABLE POUR IIE
78 touches, verrouillage électronique CAPS LOCK et NUM LOCK, AZERTY et pavé numérique — **1170**

CHANGEZ SON LOOK...

Des coffrets adaptés à cette nouvelle configuration vous permettront de rendre votre APPLE plus rationnel

COFFRET LOOK IBM pour APPLE IIE ou II+ — **695**

RENDEZ VOTRE APPLE ENCORE PLUS !

CARTE D'UNITE CENTRALE — 1990F
INTERFACE GRAPHIQUE — 1690F
BUFFERBOARD — 1890F
GRAPPLER + BUFFERBOARD — 2190F
CARTE MUSICALE (II+ ou IIE) — 650F
CARTE SERIELS — 1780F

CARTE LANGAGE 16 K RAM pour APPLE II+ — 439F
CARTE POUR 2 FLOPPY DRIVE — 395F
CARTE DE PROGRAMMATION — 575F
CARTE DE CONNEXION — 795F
CLAVIER MULTITECH APPLE — 1170F
CARTE SPEETCH — 595F
CARTE ZVB — 695F

CARTE 6828 pour II+ et IIE — 395F
CARTE SUPER SERIE (II+ ou IIE) — 795F
CARTE D'EXTENSION RAM 128 K pour II et II+ — 1299F
CARTE 80 COLONNES pour II+ — 699F

CARTE Z80 — 435F
VENTILATEUR «FAN» — 349F

CARTE EXTENSION VIDEO ET MEMOIRE pour APPLE IIE — 1190F

ALIMENTATION pour APPLE — 699F

CARTE CENTRONIX IMPRIMANTE PARALLELE

ASSEMBLEZ VOTRE ORDINATEUR COMPATIBLE IBM PC-XT

CARTE MERE — 3990
ALIMENTATION 200 W — 1490
COFFRET MINI AT — 695

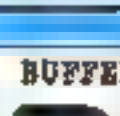
PROMO
CARTE MERE
ALIMENTATION
COFFRET
~~8194F~~
5600F

COMPATIBLE IBM.PC

ADAPTATEUR DE COMMUNICATION MONOCHROME RS 232 C — 850F
CARTE MONOCHROME GRAPHIQUE hors émulation + port imprimante — 3800F
ADAPTATEUR IMPRIMANTE PARALLELE — 899F
ADAPTATEUR COULEUR GRAPHIQUE — 2160F
ADAPTATEUR GRAPHIQUE ET IMPRIMANTE MONOCHROME EXTENSION 256 K — 3690F

CARTE CONTROLEUR FLOPPY — 1150F
CARTE ECRAN MONOCHROME — 1650F
CARTE COULEUR GRAPHIQUE + IMPRIMANTE — 3580F
CARTE MEMOIRE 384 K Divisé sous 41256 — 1300F
CARTE MULTIFONCTIONS ETENDUE — 3100F
CLAVIER AZERTY avec indicateurs lumineux CAP LOCK et NUM LOCK — 1390F

BUFFER D'IMPRIMANTE BSP 841



2999F

ACER MICRO
42, rue de Châtillon, 75014 Paris. Tél. 43.20.28.51
Télex ACER 645 506
70, boulevard Diderot 75012 Paris. Tél. 43.42.70.17

671.29.29

671.20.21.

AED 64 Bd de Stalingrad
94400 VITRY SUR SEINE

Les prix affichés sont hors taxes. TVA 18,60 % pour nos clients en compte. Pour les clients sans compte, ces prix sont à majorer de ...

de Notre Catalogue

LE PLUS GRAND CHOIX DES CIRCUITS INTEGRÉS PROFESSIONNELS

POUR AVOIR LES PRIX DU JOUR DEMANDER NOTRE

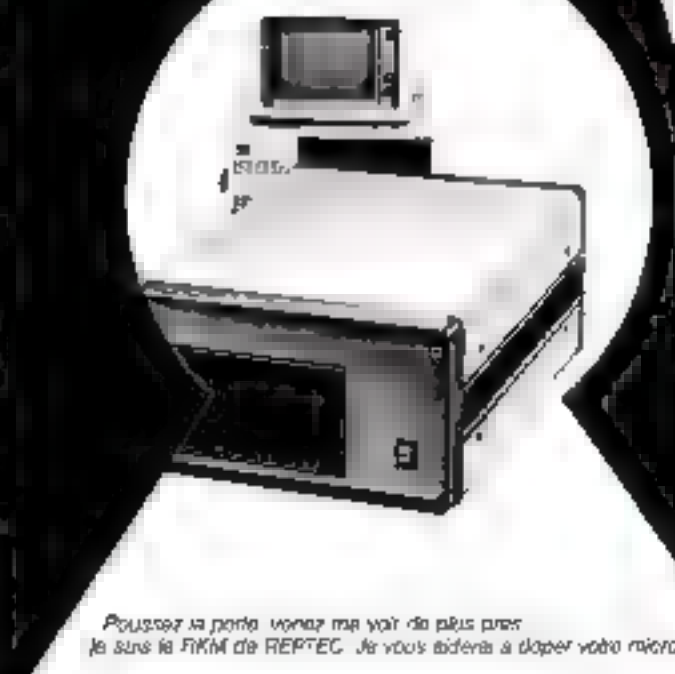
PAR DEMANDE

SERVICE-LECTEURS N° 27

NOUS AVONS TOUS LES MOYENS DE SATISFAIRE VOTRE CURIOSITÉ !

DONNEZ PLUS DE MÉMOIRE A VOTRE MICRO avec les sous-systèmes à disques "winchester" (série RIKM) proposés par REPTEC.

- Logiciel compatible IBM/PC, APPLE II, TRS 80, etc.
- Capacité formatée de 5 à 40 Mega Octets.
- Simplicité de mise en service.



Poussez la porte, venez me voir de plus près. Je suis le RIKM de REPTEC. Je vous aiderai à doper votre micro.

reptec
systèmes périphériques
24 Bd Anatole France 92190 Meudon
Tél. : (1) 534.76.47 - Télex : 270939 F

Jana

Votre équipe Rhône-Alpes

DANS NOS BOUTIQUES, VOUS TROUVEREZ TOUTE LA GAMME , COMPATIBLE APRICOT ET LE PLUS GRAND CHOIX DE LIVRES, REVUES, FOURNITURES, PROGRAMMES, PERIPHERIQUES...

Lyon	1 Place Chazette 69001 Lyon Tél 7' 839 44 76	S.A.v 2 Crs d'Herbouville 69004 Lyon Tél 7' 839 77 02
Grenoble		9 Quai Claude Bernard 38000 Grenoble Tél 76 43 10 65
St Etienne		5 rue Gambetta 42000 Saint-Etienne Tél 7 [illegible]
Savoies	2 Rue de la Paix 74000 Annecy Tél 50' 45 24 27	2 bis, Route d'Annecy 74 50 Rumilly Tél 50 [illegible] 42 56
Valence		54 rue [illegible] avenue 26000 Valence Tél 75 55 43 [illegible]

TTL LS

[illegible]

TTL S

[illegible]

MICROPROCESSEURS

[illegible]

QUARTZ

[illegible]

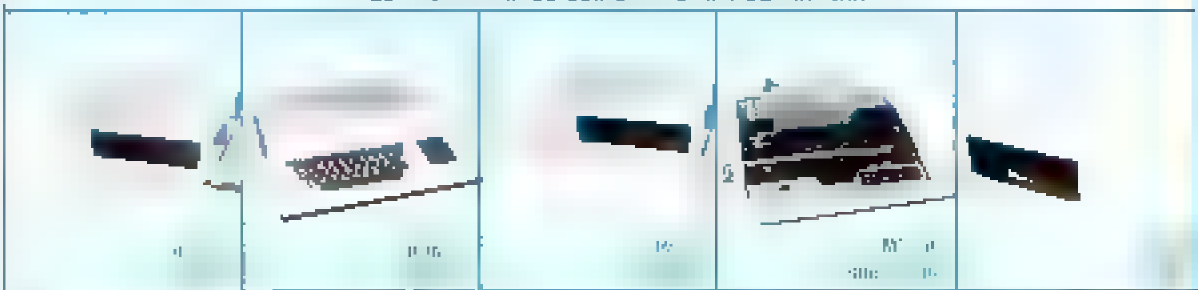
HD MicroSystèmes 242.55.09

67, rue Sartoris - 92250 La GARENNE-COLOMBES

Télex 614 260 HDM

Ouvert du lundi au vendredi de 9 h 30 à 19 h 30 Samedi de 9 h 30 à 18 h

Vente sur place et par correspondance



64 K 6502 avec ... MAC II boîtier métal avec intégration des drives

64 K 6502 ... intégré avec 60 touches de fonctions et pavé numérique

256 K ... IBM XT clavier AZERTY Carte contrôleur ... Carte multifonction 256 K ... Carte moniteur ...

80 col ... bidirectionnel graphique traction friction

40 pistes ... entraînement direct

... idem HDM1 avec 2 80 intégrés 5 500 F

idem HDM2 avec 2 80 intégrés 6 300 F

Carte mère ... CPU 3 190 F

Carte mère ... CPU 2 390 F

... 64 K	450 F
256 K Saturn	990 F
...	390 F
80 colonnes	480 F
80 colonnes étendue pour ...	690 F
RS 232	640 F
Super serial card	690 F
Couleur avec câble ...	900 F
...	370 F

...	850 F
...	600 F
Programmateur d'EPROM	600 F
Buffer graphique avec câble	1 290 F
Graphique ...	575 F
Parallèle ...	490 F

Carte mère ... CPU ou ... CPU 390 F

Carte contrôleur ... 128 K ...

80 colonnes RS 232 ...

Super Promo 190 F

Carte mère ... CPU 1 250 F

... 390 F

Également disponible toutes les autres cartes, consultez-nous

PÉRIPHÉRIQUES ... APPLE

Moniteur Philips ... ambre	990 F
Moniteur couleur ...	
... 350 ...	2 800 F
...	490 F
Drive ...	250 F
Alimentation 5 A pour Apple	550 F
Ventilateur ...	390 F
Ventilateur ...	190 F
Boîtier métal ... IBM	690 F
... Multitech MAC II	190 F
Boîtier ... Apple	1 290 F
Ruban pour imprimante ... 80 ... 80 ...	75 F
Disquettes ... la boîte	190 F
...	95 F
Disquette en boîte plastique ...	129 F
...	890 F
Paquet de listing ... 80 col	110 F
Paquet de listing ... 80 col	130 F
Pince pour disquettes	49 F

CARTES COMPATIBLES IBM

Carte ... avec 256 K RAM	4 500 F
Carte RS 232	990 F
Carte imprimante ...	670 F

...	2 090 F
... graphique couleur	2 090 F
... 384 K	3 900 F
... 256 K ...	3 590 F
...	790 F

CARTES ... IMPRIMÉES ... POUR IBM

Carte mère 640 K	330 F
Carte mère 256 K	280 F
Carte RS232 ...	150 F
... imprimante ...	150 F
...	220 F
... multifonctions	220 F
...	230 F
... pour 4 drives	150 F
...	220 F

CARTES SEMI ... nous consulter

PÉRIPHÉRIQUES IBM

Coffret métal pour IBM	890 F
... pour IBM XT ...	350 F
Alimentation ...	190 F
Imprimante ...	N.C
...	770 F
...	237 F

Chèque bancaire ... 30 F pour port emballage

Mandat-lettre ...

Contre-remboursement frais de port en sus. Sauf imprimante, moniteur, système ... 70 F moins de 10 kg ... 10 F plus de 10 kg

- Prix pour clubs, CE et par quantité
- Revendeurs : nos composants, nos systèmes, nos sous-ensembles vous intéressent, contactez-nous
- Apple est une marque déposée par Apple computer
- IBM est une marque déposée par IBM

SERVICE-LECTEURS N° 130

CONFIDENTIEL

CONFIDENTIALITÉ D'ACCÈS :

CRYPTO est un progiciel destiné aux utilisateurs de micro-ordinateurs professionnels, de type PC-XT ou compatibles, qui souhaitent rendre **CONFIDENTIEL** l'accès à leurs fichiers ou simplement **ÉVITER LES ERREURS DE MANIPULATION** sur le disque dur.
CRYPTO offre aux différents utilisateurs d'un micro-ordinateur plusieurs types de protection, et, dans ce but, gère son propre catalogue dans lequel un fichier peut se trouver dans différents "MODES" :

MODE NORMAL : le fichier se trouve dans le mode standard MS-DOS. Il est donc vulnérable aux erreurs de manipulation.

MODE LISIBLE : le fichier peut être lu et copié, mais pas modifié, ni détruit sous MS-DOS.

MODE CACHÉ : le fichier disparaît du répertoire MS-DOS. Il ne peut être ni détruit, ni renommé. Tout se passe comme s'il n'existait plus.

MODE CRYPTÉ : comme dans le mode CACHÉ, le fichier disparaît du répertoire, mais après avoir été **CRYPTÉ**. Le cryptage consiste à coder l'information par une série d'opérations logiques, à l'aide d'une **CLÉ UNIQUE** portée par la disquette **CLÉ** de l'utilisateur. Un fichier crypté est totalement "illisible" et "appartient" à l'utilisateur qui lui a donné ce mode. Seul, cet utilisateur peut choisir un autre mode et rendre le fichier de nouveau utilisable.

GESTION "INTERACTIVE" DE RÉPERTOIRES :

Outre la confidentialité, CRYPTO offre des fonctions de gestion de fichiers à partir d'une liste "INTERACTIVE" :
- **COPIE** de 1 ou plusieurs fichiers sélectionnés.
- **DESTRUCTION** de 1 ou plusieurs fichiers sélectionnés.
- **"RENOMMAGE"** des fichiers.
- **RECHERCHE** de fichiers dans un répertoire et ses différents sous-répertoires.
- **VISUALISATION** rapide d'un fichier.
- **NAVIGATION** dans les différents répertoires du disque, et manipulations des répertoires affichés : tri des fichiers par nom, extension, taille, etc.

CRYPTO AU PREMIER PLAN :

CRYPTO SE SUPERPOSE À L'APPLICATION EN COURS :
L'ensemble des fonctions offertes est accessible en mode interactif, à tout instant, quelle que soit l'application en cours (tableur, traitement de texte, progiciel intégré, ...). En effet, CRYPTO, une fois chargé en mémoire, devient "résident" et peut être lancé pendant l'utilisation d'un autre produit. Il apparaît alors dans une fenêtre "sur-dessus" de ce produit et permet d'y revenir dans son état initial.

CRYPTO est un produit fonctionnant sur micro-ordinateurs professionnels de type IBM-PC/XT ou "compatibles" équipés d'un système d'exploitation MS-DOS ou PC-DOS 2.xx. Il occupe 48 KO de mémoire.

Il est proposé au prix de 1.650 F HT, soit 1.956 F TTC.

CRYPTO est un produit développé et distribué par

tecsi microsystèmes

3, rue du Faubourg Saint-Honoré 75008 PARIS - Tél. : (1) 742.72.99

CRYPTO la clé...

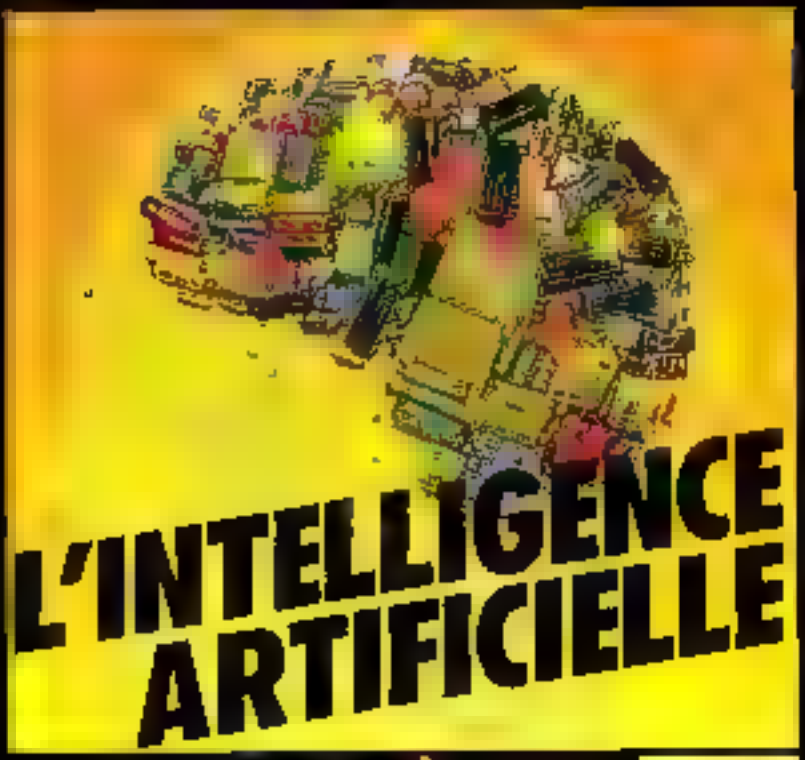
Veuillez m'envoyer **CRYPTO**
au prix de 1.956 F TTC (1.650 F HT)
Règlement par chèque joint à l'ordre de TECSI

Nom ..... Prénom
Nom de la société
Fonction
Adresse de la société
Tél
Signature

SERVICE LECTEURS N° 31

À retourner à : **TECSI microsystèmes** 3, rue du Faubourg saint-Honoré 75008 Paris

LA RECHERCHE



L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

OCTOBRE 1985

numéro spécial

13 GRANDS ARTICLES INEDITS

- L'ORDINATEUR ET LES JEUX DE L'ESPRIT
  par H. Berliner
- LA RECONNAISSANCE DE L'ECRITURE
  par A. Belaïd et J.-C. Simon
- LA NAISSANCE DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE
  par J. Pitrat
- LA CONCEPTION DES SYSTEMES EXPERTS
  par J.-G. Ganascia
- LA SIMULATION DU RAISONNEMENT MEDICAL
  par A. Fagot Largeault
- LA RECONNAISSANCE DE LA PAROLE
  par J. Mariani
- LA VISION DES ROBOTS
  par M. Brady et A. Bolles de Saint Vincent
- LES ARMES INTELLIGENTES
  par J.-L. Gilloux
- LES ROBOTS MOBILES AUTONOMES
  par R. Chatila, J.-P. Laumond et H. Prajoux
- ETC.

ABONNEMENT : 1 AN 209 F au lieu de **268 F**

Je souscris un abonnement d'un an à **LA RECHERCHE** au prix de 209 F TTC

Nom Adresse

Code postal Ville

Je règle par chèque mandat

à l'ordre de **LA RECHERCHE**

57, rue de Seine

75280 Paris cedex 06

SERVICE LECTEURS tél. 43..

N° 170 - 32 F
EN VENTE PARTOUT

DECOUVREZ PASCAL SUR APPLE][, //e, //c

BASIC APPLESOFT Q0S3.3 et PRODOS

MAGICALC TUTORIAL

RECUEIL PASCALISSIME

TOPIQUES PASCAL

V SICALC TUTORIAL

VIS CALC LEXICUM

INITIATION PASCAL

GESTION DE FICHIERS PASCAL

DISQUETTES DE PROGRAMMES SOURCE

MNEMODYNE

LE MAGAZINE PASCALISSIME

LIBRAIRIE

GUIDEX

CLUB DES UTILISATEURS PASCAL

OUTILS 8088 IBM PC

LES LANGAGES EVOLUES

PROLOG. 1 3

PRODUITS PASCAL APPLE 2

MYKERIN

Les images de synthèse. *Micro-Systèmes* l'a amplement démontré à l'occasion de son dernier numéro, sont de plus en plus mises à contribution dans les domaines de la publicité, du cinéma et de l'industrie. Nous vous proposons, ce mois-ci, de mettre à la portée de tous un logiciel présentant toutes les caractéristiques des programmes de CAO, excepté la vitesse puisqu'il est écrit en Basic. Il permet, entre autres, les évolutions sous tous les angles d'objets en trois dimensions ainsi que le tracé d'objets en relief... avec une petite astuce il est vrai.

L'ordinateur … un … qu… de chiffres … il faut donc … objet … en chiffres. Pour ce faire … objet devra être décrit sous forme de points joints par des segments de droite. Dans l'espace, chaque point est repéré par ses trois coordonnées, dites cartésiennes … (fig. 1). Un objet sera donc une suite de

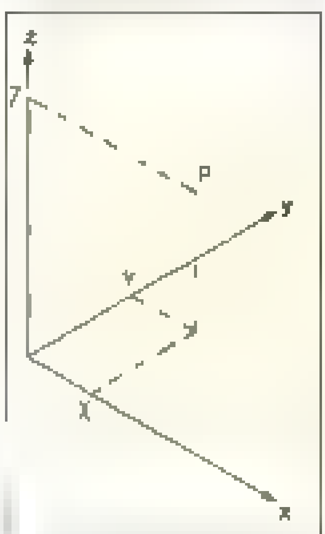


Fig. … chaque point est représenté dans l'espace par ses trois coordonnées

groupes de trois nombres (les points en coordonnées cartésiennes). En reliant ceux-ci par un trait dans un ordre donné on le dessinera … apprendre à l'ordinateur à dessi…

ner. Lorsque nous regardons un point de coordonnées x, y, z, la direction de notre regard peut en fait être repérée par deux angles seulement, donc deux nombres : θ (thêta) l'angle d'AZIMUT et φ (phi) l'angle de SITE (fig. 2). Si plusieurs points sont situés sur la direction de notre regard, on l'occurrence une droite, ils se confondent et nous n'en voyons qu'un ; par conséquent nous n'en dessinerons qu'un.

On aperçoit donc que dessiner … est d'abord traduire les coordonnées (x, y, z) de chaque point en coordonnées (θ, φ) puis

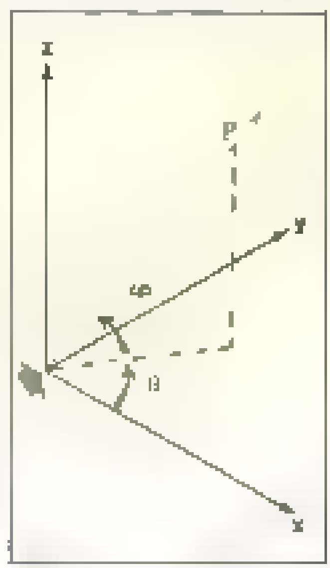


Fig. … La direction d'une droite passant par … est définie par … deux angles dits d'azimut et de site

positionner ce point image sur une feuille dont les axes sont θ et φ. A ce niveau intervient une première … Notre champ de vision n'est pas illimité … de repérer de

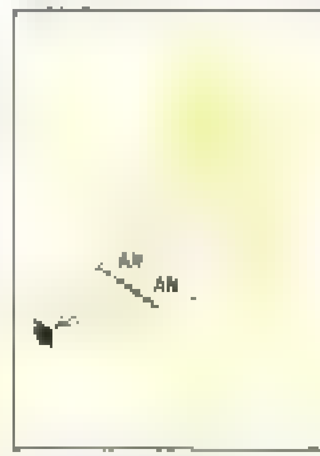
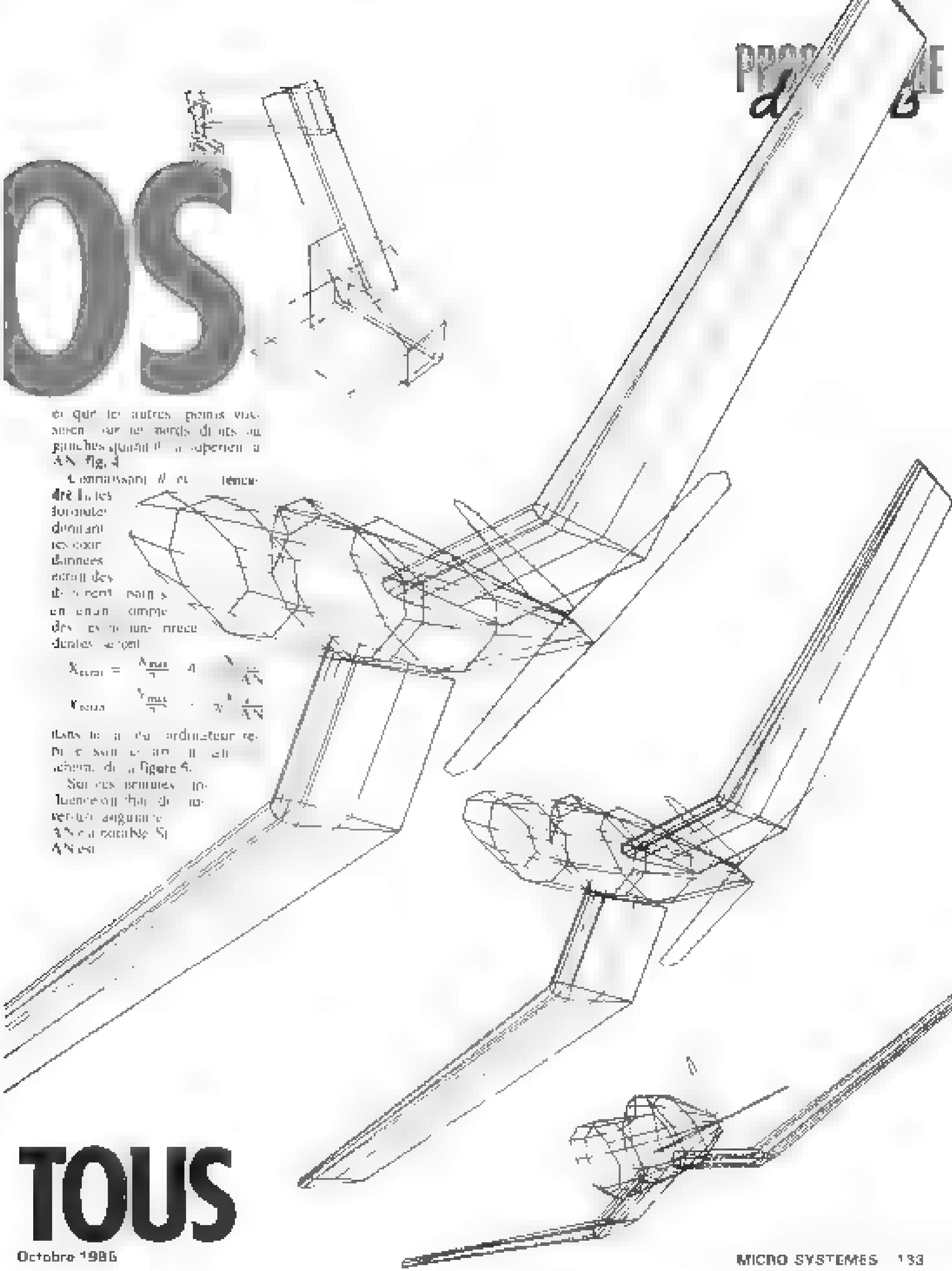


Fig. … qui … défini par le demi-angle d'observation AN

l'imprimante ou l'écran vidéo non plus. Pour mesurer cette limitation, on appellera ouverture angulaire et on notera AN, le demi-angle du champ de vision latéral (fig. 3).

De plus, lorsque nous regardons un objet, nous le cadrons inconsciemment de telle sorte qu'il soit bien au centre de notre champ de vision. Il est donc souhaitable que l'ordinateur dessine les points en coordonnées … de telle sorte que le point … MIRE … au milieu de l'écran

LA CAO A LA PORTEE DE …



DOS

et que les autres points vus[illegible] sur les bords droits ou gauches quand d est supérieur à AN (fig. 4).

Connaissant d et [illegible] dre les formules donnant les coordonnées écran des différents points en tenant compte des [illegible] précédentes, soient :

$$X_{ecran} = \frac{X_{max}}{2} + d \frac{x}{AN}$$

$$Y_{ecran} = \frac{Y_{max}}{2} - d \frac{y}{AN}$$

dans le cas d'un ordinateur re[illegible] schéma de la figure 5.

Sur ces formules [illegible] l'influence [illegible] angulaire [illegible] AN est [illegible]. Si AN est

TOUS

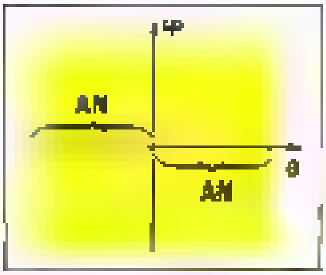


Fig. 4. – Positionnement de la mire (point observé) sur l'écran en fonction des changes de vision.

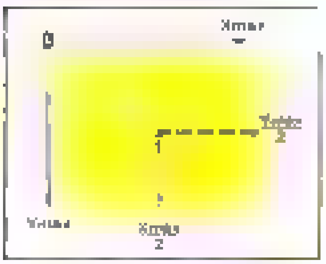


Fig. 5. – Définition de l'écran d'observation de l'objet.

petit. Si AN est grand, les points sont très dispersés autour du centre de l'écran (de coordonnées $X_{max}/2$, $Y_{max}/2$) ; l'objet est alors visualisé en petit au centre de l'écran. Ceci vient du fait qu'en augmentant AN, on voit beaucoup plus d'espace. Relativement à cet espace, l'objet occupe moins de place. Il est donc plus petit sur l'écran ou sur la feuille de papier qui sont de dimensions fixes. Modifier AN revient donc à faire un zoom, ou comme avec un zoom, pour approcher ou éloigner l'objet que vous observez sans introduire de courbure apparente due à une trop grande proximité (vision de près) de l'observateur avec l'objet (fig. 6).

Quelques particularités du programme

A l'aide des formules précédemment exposées, Mykérinos peut dessiner des objets aussi complexes qu'une maison, un avion ou un paysage en que le résultat soit imprimé sur l'imprimante ou sur la table traçante, à plat ou en relief.

Afin de tenir compte de la capacité mémoire réduite du Canon X-07 (surtout en version 8 Ko), Mykérinos utilise un système de description des objets (langage graphique propre) qui fait appel aux éventuelles symétries que peut présenter l'objet.

L'observateur introduit sous la forme d'instructions DATAs les chaînes de points en coordonnées (x, y, z) de l'objet qu'il veut dessiner (fig. 7). Le programme est lancé par RUN. Les DATAs sont mises en mémoire puis l'ordinateur demande, par l'affichage d'un menu, les paramètres nécessaires pour créer le dessin. Ceci fait, l'objet pourra être visualisé morceau par morceau (par exemple, pour un avion : fuselage + ailerons + empennage + ailes).

Le programme occupé seul 4,6 Ko environ. Avec la configuration de 8 Ko, l'utilisateur peut définir environ 7 chaînes de 30 points. Si besoin est, en suppri-

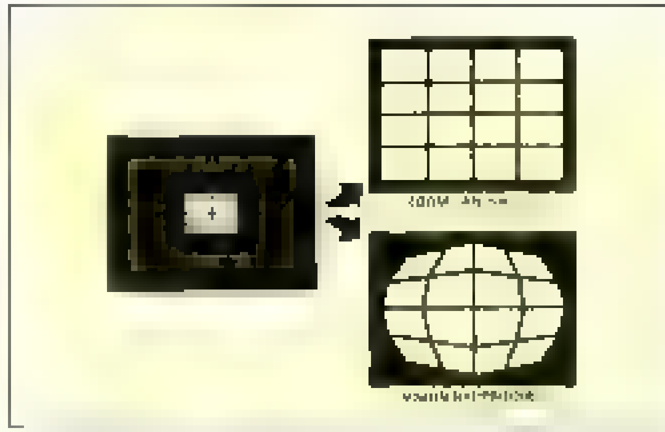


Fig. 6. – Effet de zoom obtenu en changeant l'angle de vision. La distorsion est introduite par de la diminution de cet angle.

Encadré 7

LE CALCUL DE θ ET φ

On a supposé pour simplifier, que θ et φ étaient calculés avec l'observateur à l'origine du repère dans lequel est défini l'objet, mais en fait il peut se trouver n'importe où et regarder dans n'importe quelle direction.

Soit le point P de coordonnées absolues (X_1, Y_1, Z_1) ; un observateur est en ob de coordonnées (X_{ob}, Y_{ob}, Z_{ob}) et il regarde le point de mire M de coordonnées (Xm, Ym, Zm). Alors dans le repère ($\vec{u} = \vec{obM}$, $\vec{V}$, $\vec{W}$) lié à l'observateur ob, le point P aura pour coordonnées (X_2, Y_2, Z_2).

Il faut d'abord calculer l'azimut et le site du vecteur ob-M dans le trièdre relatif à ob (et non pas le trièdre lié à ob), avec A = Azimut et S = Site, on aura :

$X_2 = (X_1 - X_0) \cos S \cdot \cos A + (Y_1 - Y_0) \cos S \sin A + (Z_1 - Z_0) \sin S$
$Y_2 = (X_1 - X_0)(-\sin A) + (Y_1 - Y_0) \cdot \cos A$
$Z_2 = (X_1 - X_0)(-\sin S) \cdot \cos A + (Y_1 - Y_0)(-\sin S) \sin A + (Z_1 - Z_0) \cos S$

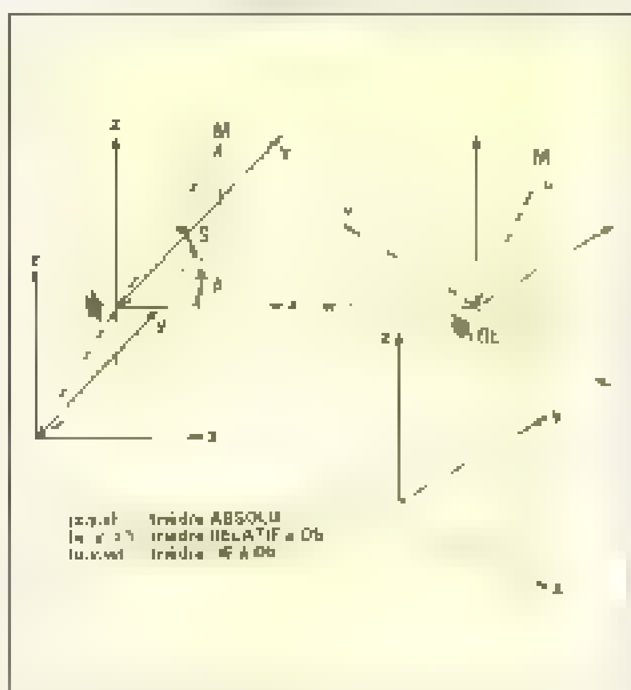
Avec X_2, Y_2, Z_2, on calcule θ_2 et φ_2, azimut et site dans le repère lié à l'observateur, puis les coordonnées écran, X écran et Y écran (fig. A).

Les azimut et site d'un point de coordonnées (x, y, z) se calculent respectivement par :

$$\theta_{(azimut)} = \text{Arctg}\ \frac{Y}{X}$$

[Si (X < 0 et Y < 0) ou (X < 0 et Y > 0), il faut ajouter π].

$$\varphi_{(site)} = \text{Arctg}\ \frac{Z}{\sqrt{X^2 + Y^2}}$$



Visualisation du changement de repère correspondant à la position de l'observateur (ce dernier n'étant pas nécessairement à l'origine de l'espace de définition de l'objet).

a)

```
[illegible]
```

b)

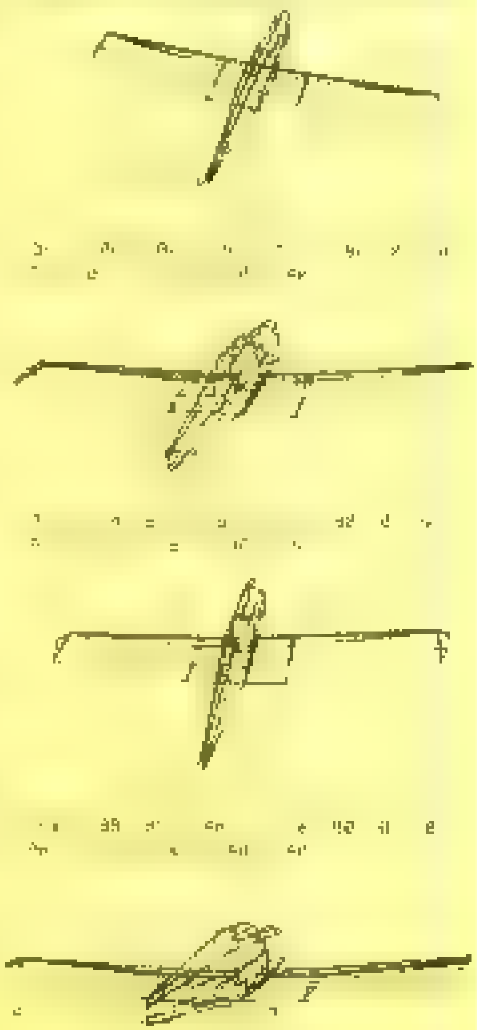


Fig. 7. – a) Listing des points définissant un avion. b) Résultat de l'impression de l'avion défini et dessiné sous deux points de vue.

... [illegible] les lignes 14000 à 14999 (se privant ainsi des possibilités de rotation des chaînes) et les remarques, on pourra définir environ 4 chaînes de 9 points.

Avec la configuration 16 Ko, on peut définir environ 37 chaînes de 13 points, ce qui est amplement suffisant et permet déjà de dessiner l'avion supersonique Grumman X 29 (fig. 8).

Le langage graphique propre au programme

En changeant les paramètres tels que position de l'observateur, point de mire, etc., on modifie la vue que l'on a de l'objet.

Mais comment modifier l'objet lui-même ? Comment transformer une partie de l'objet, seulement les ailes d'un avion par exemple ? La manière la plus simple serait de redéfinir les DATA's puis de refaire tourner le programme.

Pour [illegible] remédier [illegible] ... [illegible] ... qui revient [illegible] la liste des instructions graphiques spéciales servant [illegible] dans une configuration [illegible]

Vous aurez [illegible] disposition différents opérateurs tels que T, R, D (Translation d'une chaîne, Rotation ou Dessiner [illegible] ... [illegible] ... vous construirez géométriquement le dessin sur l'imprimante [illegible] ... [illegible] ... calcul [illegible] ... plus simple.

Pas de panique ! [illegible] que cela paraisse de prime abord, l'emploi de cette méthode est simple et adapté à la description d'objets de tous en trois dimensions. Supposons par exemple que nous désirions dessiner un cube ; celui-ci est défini par 8 points représentant 8 sommets et par [illegible] segments de droite de même longueur, c'est-à-dire ses arêtes. Il faudrait donc mémoriser les 8 × 3 coordonnées cartésiennes des sommets, soit [illegible] 4 nombres pour ensuite les dessiner les uns à la suite des autres, reliés par un trait. Comme il est impossible de dessiner un cube d'un seul trait continu sans repasser plusieurs fois par le même point ou en retraçant au moins deux fois le même segment, il faut donc mémoriser [illegible] de 18 points à la place de 8, soit 18 × 3 = 54 nombres pour un simple petit cube (fig. 9). 54 nombres en DATA's plus 54 emplacements dans des tableaux pour les ranger ; [illegible] occupe vite 8 ou 16 Ko. S'il fallait dessiner un parallélépipède rectangle à la place du cube, il faudrait encore 54 autres nombres en DATA's et en mémoire, alors qu'un parallélépipède rectangle n'est qu'un cube un peu spécial dont les arêtes n'ont pas toutes la même longueur.

Mais en fait, qu'est-ce qu'un cube ? Simplement deux carrés joints par des segments de droite. Or, qu'est-ce qu'un carré ? Ce n'est qu'une chaîne de 5 points (il faut en effet refermer la chaîne), soit 15 nombres seulement. Pour dessiner

Doté d'un langage propre, Mykérinos fonctionne selon le principe de la pile polonaise

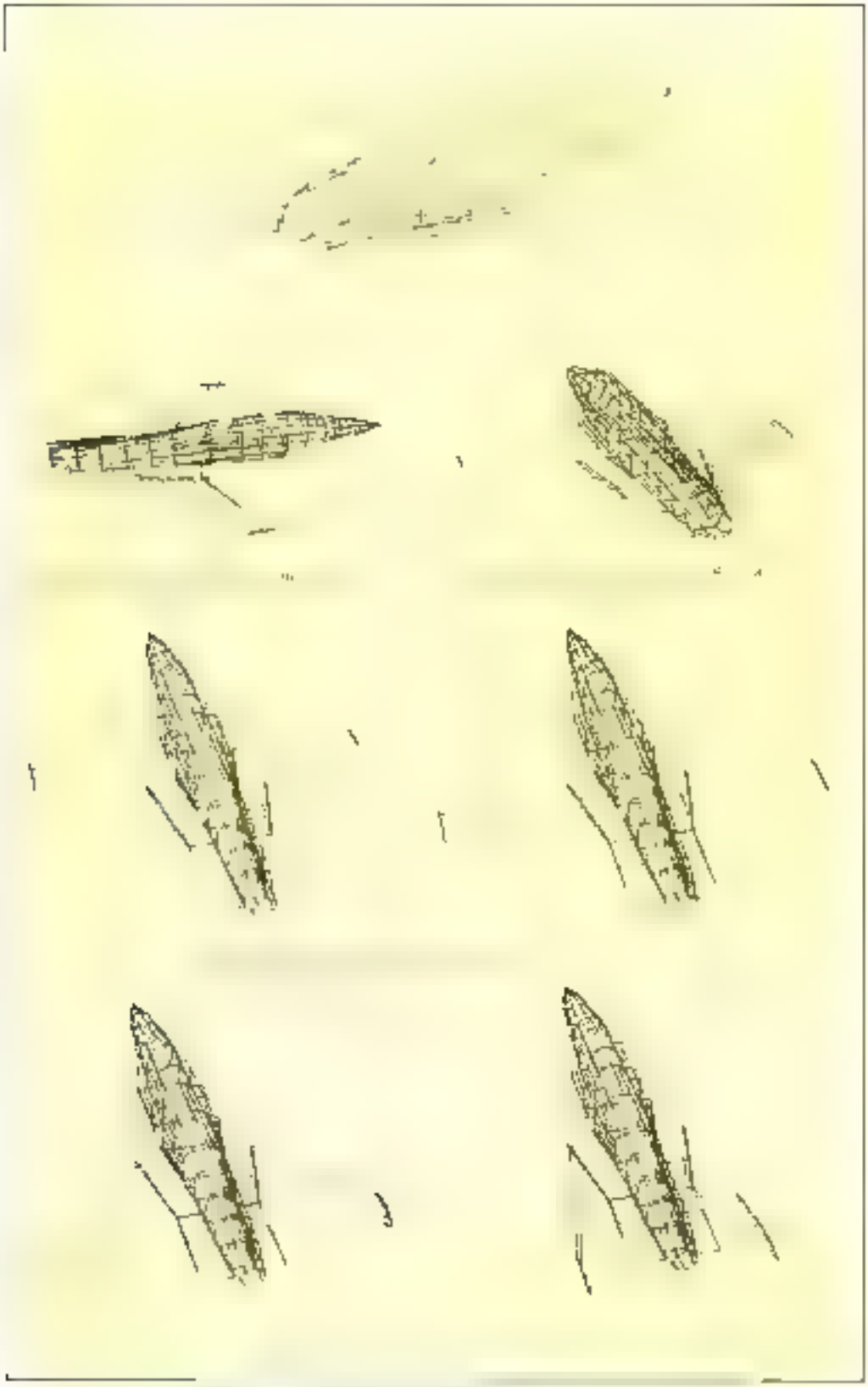


Fig. 8. — Dessin du cercueil, programme X 29 axée de Mykérinos.

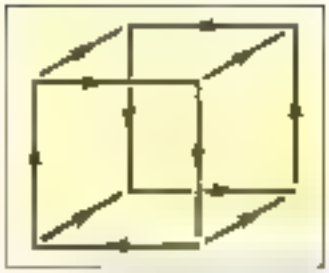


Fig. 9. — Cube dessiné par Mykérinos

un cube avec le langage graphique spécial, le programme n'utilise donc que une chaîne de 5 points. Il dessine la « translaté » d'une longueur égale au côté de la chaîne la trace (sur l'imprimante) vue à sa nouvelle position et joint les points de même rang des deux chaînes de même. On obtient ainsi le dessin d'un cube. Si un parallélépipède rectangle doit être dessiné on opère de même en translatant la chaîne d'une longueur supérieure ou égale de son côté. Tout cela ne nécessite qu'une chaîne de 5 points et 2 listes d'instructions graphiques pour le cube et 1 pour le rectangle.

Ainsi par exemple, si la chaîne numéro 6 définit un carré de côté 10 dans le plan (x, o, z), pour dessiner un cube la liste des instructions graphiques sera

Objet 1 C 6 K D T0, 10, 0 K D J

L'explication est simple. **C 6** charge la chaîne 6 en coordonnées cartésiennes (x, y, z) dans la pile. **K** calcule la vue de la dernière chaîne entrée dans la pile (ici la chaîne 6) suivant les paramètres introduits : observateur, mire, etc. **T0, 10, 0** translate dans l'espace la dernière chaîne entrée dans la pile (chaîne courante), calcule ses nouvelles coordonnées. **D** efface la place (en décalant vers le haut les autres chaînes qui pouvaient s'y trouver). **K** calcule la vue de la chaîne translatée dans sa nouvelle position. **D** dessine la nouvelle vue sur imprimante puis **J** joint par un trait les points de même rang des 2 dernières chaînes de la pile (ici 6 translatée et 6).

Pour dessiner un parallélépipède rectangle on aura

Objet 2 C 6 K D T0, 15, 0 K D J

La liste complète des opéra-

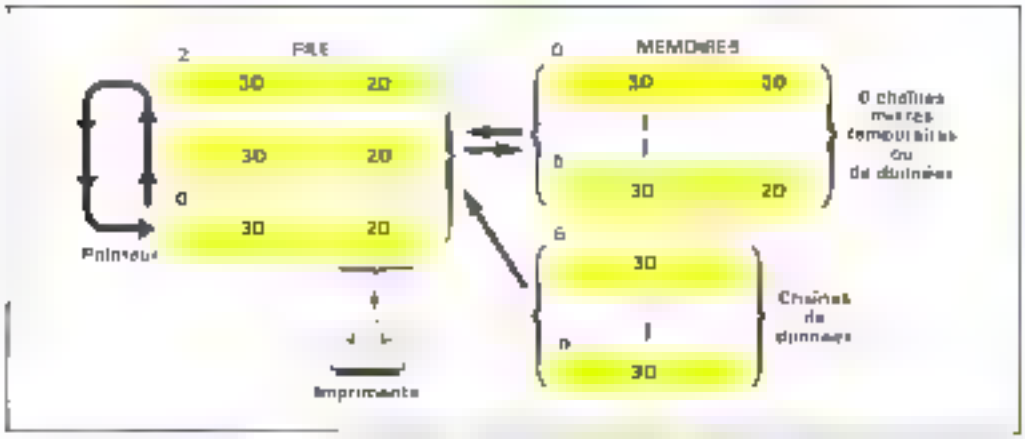


Fig. 10 – Structure générale de la pile et de la partie mémoire de la figure 9.

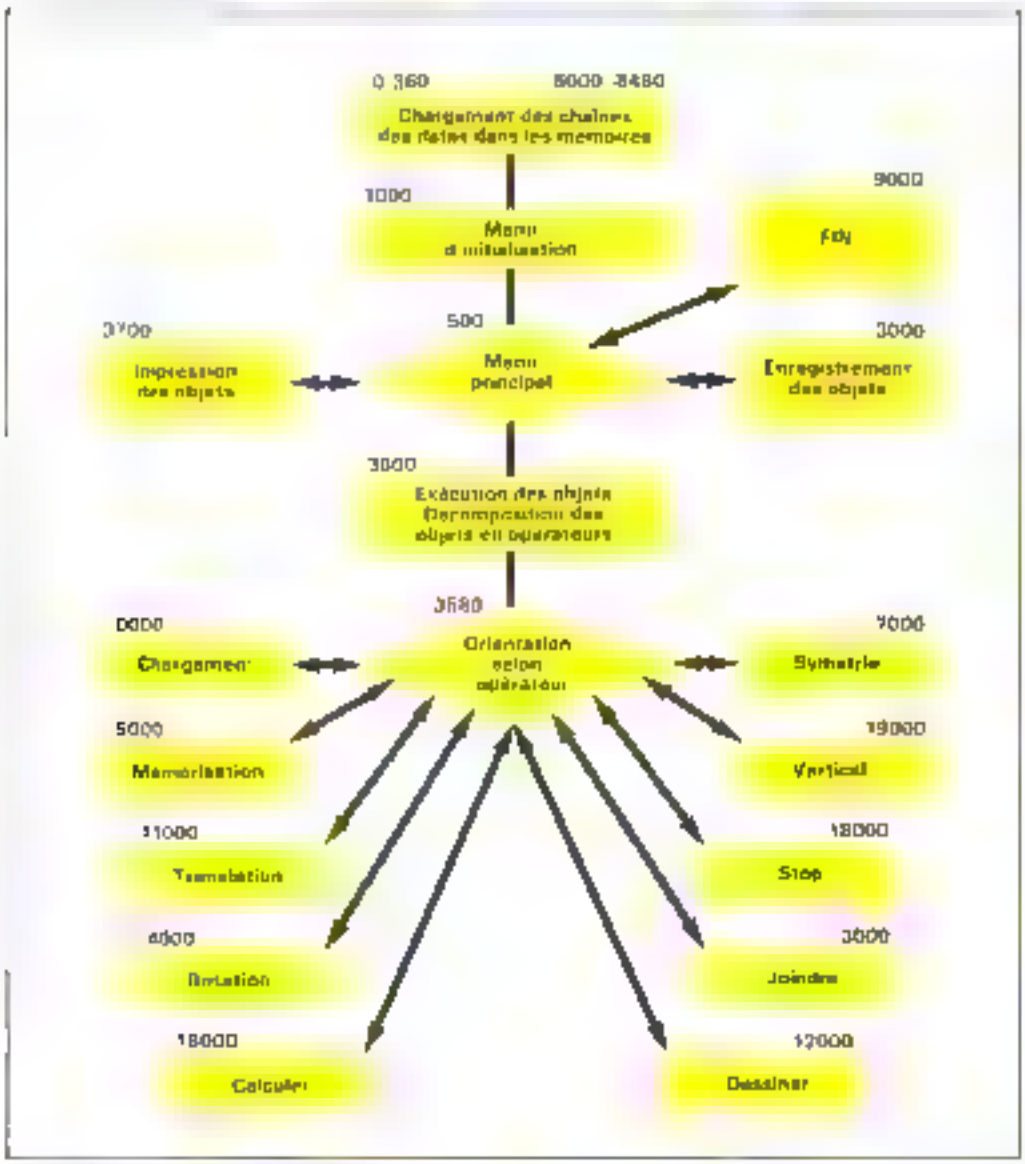


Fig. [illegible] – Enchaînement des niveaux.

leurs graphiques avec leur fonction est fournie dans l'encadré 2, et la structure de la pile et de la mémoire sont décrites à la figure 10.

Mode d'emploi du logiciel

• Codage et enregistrement de l'objet

A partir d'un plan à échelle suffisamment aéré, il faut à la main traduire l'objet en chaînes de points exprimés en coordonnées cartésiennes. Le nombre de points par chaîne a été fixé à 6 maximum, et le nombre de chaînes [illegible] au cours d'une [illegible] conseillé de ne pas modifier ces limites aux lignes 220-270.

On pourra écrire ces chaînes sous forme d'un tableau pour plus de commodités.

Les valeurs de X, Y et Z devront être des **entiers** compris entre -32 768 et +32 000 (voir pour commodité de la place en mémoire ligne 20).

Lorsque toutes les chaînes sont ainsi codées on passe à l'enregistrement sous forme de DATAs dans le programme dans l'ordre, à partir de la ligne 8 000 jusqu'à la ligne 8999 au besoin [illegible] comme DATA X1, Y1, Z1, X2, Y2, Z2, etc.

Il est conseillé d'intercaler des commentaires entre les DATAs pour faciliter la relecture. On termine la liste des DATAs par une ligne 8 ... T, RN. Il faut ensuite déclarer (lignes 8030-8039) la longueur de chaque chaîne (le nombre de points de chaque chaîne) sous la forme M(...) = [illegible] numéro de chaîne et m son nombre de points. Pour finir la ligne 8040 indiquera les numéros de la première et de la dernière chaîne mises en DATAs.

Six chaînes sont réservées pour servir de mémoires temporaires (chaînes 0 à 5). Il n'est donc possible de commencer à enregistrer les chaînes de données qu'à partir de la sixième. Mais si ces six chaînes temporaires ne sont pas nécessaires on peut tout aussi bien n'en garder que deux (0 à 1) et commencer à enregistrer les chaînes

Le programme fonctionne avec des menus qui guident l'opérateur durant toute la session

Encadré 2

LES OPERATEURS DU LANGAGE GRAPHIQUE

CHARGER *Cnc* *C3*

Paramètre nc = numéro de chaîne
Fonction décale toutes les chaînes de la pile d'un écran et met dans la chaîne 3D courante de la pile, la chaîne 3D nc

MEMORISER *Mnc* *M0*

Paramètre nc = numéro de chaîne compris entre 0 et 4
Fonction sauvegarde de la chaîne courante de la pile. La chaîne nc reçoit la chaîne (3D + 2D) courante de la pile

TRANSLATION *TDX; DY; DZ* *T720; 0; -55*

Paramètre DX DY DZ = coordonnées (entières) du vecteur de translation
Fonction opère une translation suivant un vecteur DX, DY DZ de la chaîne courante 3D et charge la chaîne 3D résultante dans la pile

ROTATION *Bx C3, C2, D* *RX 315, -463, 90*

Paramètre x = axe du trièdre parallèle à celui autour duquel se fait la rotation x, y, z, en minuscules
C C2 = coordonnées du point d'intersection de l'axe de rotation avec le plan qui lui est perpendiculaire C1 et C2 doivent être dans l'ordre alphabétique xy, yz, ou xz
D = valeur en degrés de l'angle de rotation
Fonction rotation de la chaîne 3D courante de la pile. Charge la chaîne 3D résultante

CALCULER *K* *K*

Paramètre : aucun.
Fonction à partir de la chaîne 3D courante de la pile, cet opérateur calcule les coordonnées écran correspondantes et place les résultats dans la partie 2D de la chaîne courante de la pile.

DESSINER *D* *D*

Paramètre aucun.
Fonction dessine sur l'imprimante la chaîne 2D courante de la pile

JOINDRE *J* *J*

Paramètre aucun.
Fonction joint par un trait sur l'imprimante les points de même rang de la chaîne courante 2D de la pile et de celle qui la précède

ROP *'* *'*

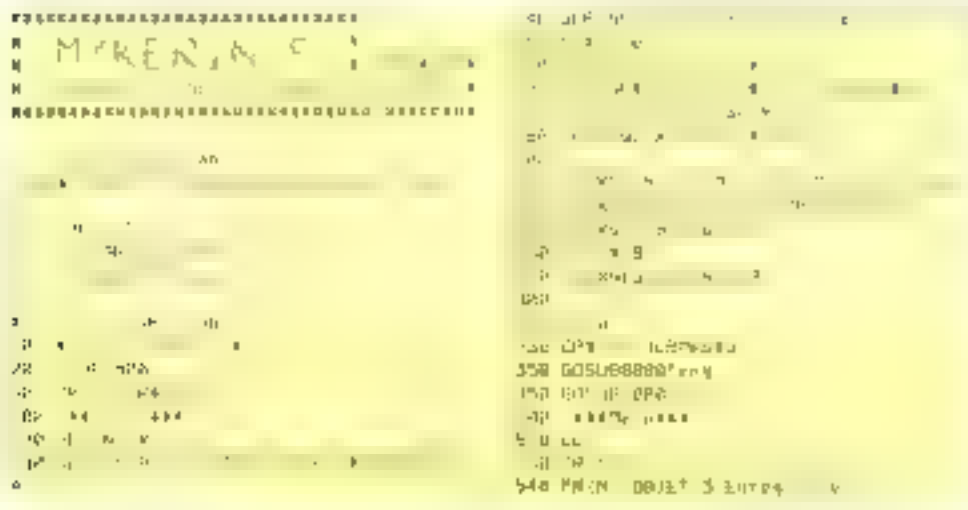
Paramètre aucun.
Fonction arrête l'exécution de l'objet, qui pourra se poursuivre par cont ou goto 500, et indique le numéro de la chaîne courante de la pile (0, 1 ou 2). Sert pour la mise au point ou la vérification de l'objet

VERTICAL *V* *V*

Paramètre aucun.
Fonction opère une symétrie de la chaîne courante 2D par rapport à la droite x = y
Cela revient à dessiner non pas horizontalement mais verticalement sur le papier ceci pour de plus grands dessins et donc une meilleure résolution.

SYMETRIE *S* *S*

Paramètre aucun.
Fonction opère une symétrie de la chaîne courante 2D par rapport à l'axe vertical de l'écran (les coordonnées 3D ne sont pas affectées) Cela revient à dessiner non pas l'objet mais son image dans un miroir (utilisé pour les vues stéréoscopiques)



Listing de Mystérieux. Les DATAs (illisibles sur le listing) sont utilisés

de données en commençant à la deuxième

● **Utilisation du programme pour dessiner**

Après avoir entré le programme (fig. 11), il est activé par R N (l'imprimante étant en mode graphique durant le fonctionnement du programme, il faut la mettre sous tension avant le lancement).

Il suffit dès lors de suivre le mode d'emploi qui s'affiche à l'écran. D'abord les initialisations sont demandées selon que l'on appuie su

● **1 Observ** on entre les coordonnées x, y, z de la position de l'observateur

● **2 Pt de mire** on fournit les coordonnées x, y, z du point de mire

Listing (suite)

Fig. 12. – Effet du changement de la valeur AN (angle de vision) sur le résultat imprimé

- **3 (Angle de vision)** c'est l'angle de vision AN en degré qui doit être donné (**fig. 12**).
- **4 (Ecran)** les dimensions horizontales et verticales de l'écran sont entrées.
- **5 (Print 2-4)** imprime les valeurs numériques des paramètres 2 à 4.
- **6 (Autre dessin)** fait défiler le papier d'une longueur égale à la hauteur de l'écran pour un autre dessin. Si un autre caractère est entré, le menu principal s'affiche. Les options suivantes sont alors disponibles.
- **1 (Init)** provoque le retour aux initialisations.
- **2 (Fin)** l'ordinateur s'éteint en gardant toutes les variables en mémoire.
- **3 (Enregistrer)** permet l'enregistrement de la liste d'instructions graphiques définissant l'objet. Il s'affiche « ENR. objet n° ? » le n° de l'objet (0 à 9) doit

Grâce à une pet te astuce, Mykênnos permet la représentation de formes en relief

[illegible]

Listing suite 2 fin

alors être tapé suivi de RETURN. Ensuite, il faut tourner la liste des instructions graphiques suivies de RETURN.

Pour revenir au menu, il suffit de taper un numéro d'objet supérieur à 9 ou RETURN (un maximum de 80 caractères est possible pour chaque objet).

Pour modifier un objet : option 3 suivie du numéro de l'objet, ce qui provoque l'affichage de la liste à l'écran. On s'aide alors avec les touches de déplacement alphabétiques, numériques, etc., pour modifier, et on valide avec RETURN.

● 4 : Imprimer : la question « IMP objet n° ? » s'affiche. Il faut taper le numéro de l'objet suivi de RETURN. La liste des instructions graphiques correspondantes s'imprime. Le retour au menu est obtenu par RETURN.

● 5 : Exécuter : il s'affiche « EXE objet n° ? ». A la frappe du numéro de l'objet suivi de RETURN, on obtient l'exécution de la liste des instructions graphiques correspondantes. Le retour au menu est ici automatique.

Encadré

POUR CEUX QUI SOUHAITENT MODIFIER OU ADAPTER CE PROGRAMME A UN AUTRE ORDINATEUR

Numéros des lignes affectés par :
- le nombre total de chaînes : 220
- le nombre de chaînes de la pile : 150, 170, 180, 230, 240
- le nombre d'objets : 350, 3020, 3030, 3510, 3520, 3700, 3710, 20
- le nombre de chaînes temporaires : 220, 270, 10160, 15160
- les opérateurs : 330, 3580
- l'imprimante : 50, 1220, 3730, 12130, 12140, 13140, 13150.

Fig. Exemple d'affichage des différentes chaînes représentant un objet.

Encadré 4

VARIABLES, TABLEAUX ET FONCTIONS

Variables

PT : pointeur de la pile (0 ... 2).
O$ (a) : objet n° a
OP$: ensemble de tous les signes des opérateurs.
OJ : numéro de l'objet en cours d'exécution.
OI : position du signe de l'opérateur en cours de traitement dans l'objet OJ.

Tableaux

Toutes les coordonnées commençant par x, y, z, sont des entiers
a : n° de la chaîne considérée
b : n° du point de cette chaîne
XM (a,b), YM (a,b), ZM (a,b) : coordonnées cartésiennes du point b de la chaîne a
M (a) : nombre de points de la chaîne a
XN (a,b) YN (a,b) (0 ≤ a ≤ 5) : coordonnées 2D des chaînes temporaires
XP (a,b), YP (a,b), ZP (a,b) (0 ≤ a ≤ 2) : coordonnées 3D des chaînes de la pile
XQ (a,b), YQ (a,b), (0 ≤ a ≤ 2) : coordonnées 2D des chaînes de la pile
P (a) (0 ≤ a ≤ 2) : nombre de points de la chaîne « a » de la pile

Fonctions

FNS (a,b,c) : calcul du site du point de coordonnées cartésiennes a,b,c
FNA (a,b,c) : calcul de l'azimut du point de coordonnées cartésiennes a, b
FNPT (a) : incrément de a de 1 sur le cycle 2, 0, 1, 2, 0, ... etc.
FNQ (a) : décrément de a de 1 sur le cycle 2, 0, ... 2, 0, 1 etc.
FNQ2 (a) : décrément de a de 2 sur le cycle 2, 0, 1, 2, 0.
FNR$ (a, b) : transforme a et b en une chaîne de caractères « a, b » pour le dialogue avec l'imprimante

Encadré 5

[illegible]

CHR$ (18) : met l'imprimante en mode graphique
CHR$ (17) : met l'imprimante en mode texte
CHR$ (11) : (HOME) renvoie le curseur en haut à gauche de l'écran
LPRINT « H » : ramène le stylet de l'imprimante à l'origine

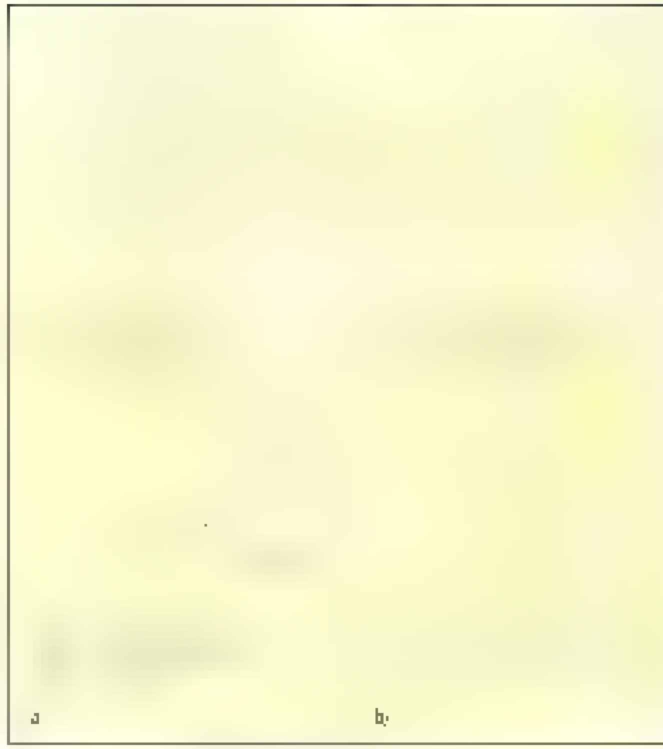


Fig. [illegible] et [illegible] : [illegible] stéréoscopiques
a) [illegible] d'images gauches
b) Images droites obtenues en [illegible] de la commande

La création d'une paire de vues stéréoscopiques

Le fait que nous puissions distinguer différents plans dans l'espace, c'est-à-dire le relief (vision stéréoscopique), vient de ce que nous avons deux yeux, comme nous pouvons entendre en stéréophonie grâce à nos deux oreilles. Étant décalés dans l'espace, nos deux yeux, pour [illegible] sur le même objet, ne voient pas la même image. Le cerveau en [illegible] la synthèse et restitue le relief. Pour un relief artificiel (dessin, photo...), il faut adresser à l'œil droit une image différente de celle adressée à l'œil gauche, les deux yeux fixés sur le même endroit (sans loucher). Si les deux images présentent une [illegible] conforme identique à celle de la vision normale, le cerveau trompé restituera le relief. Avec [illegible], on peut obtenir deux images d'un même objet en déplaçant légèrement l'observateur. Le problème est de trouver comment adresser à chaque œil l'image qui lui revient, et celle-ci uniquement, tout en focalisant les deux yeux sur le même point.

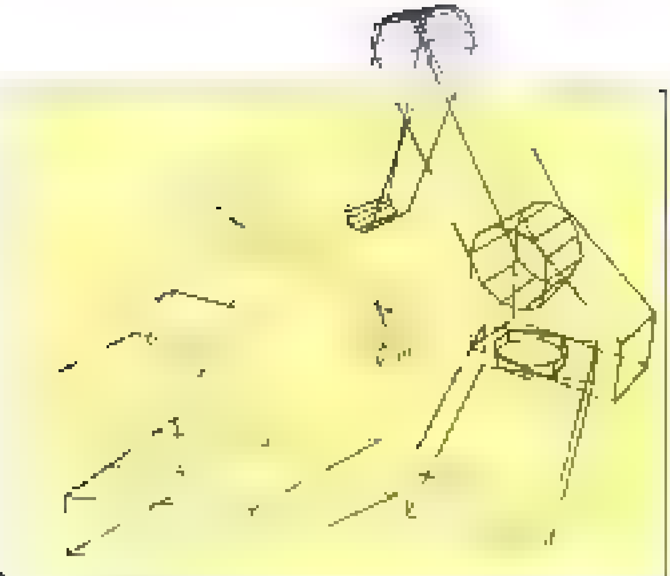
La solution la plus courante est celle des anaglyphes. Les deux vues sont superposées, celle de l'œil droit est en rouge, celle de l'œil gauche est bleu-vert. On observe la vue avec des lunettes [illegible]. Cette solution n'est malheureusement pas applicable ici car les couleurs rouge et bleu des crayons de l'imprimante ne correspondent pas aux teintes pastel nécessaires. On se tourne donc vers la solution du miroir [illegible].

Les deux vues sont disposées à plat sur une surface bien éclairée, écartées de [illegible] cm environ. La vue de droite est à droite, celle de gauche à gauche. On se place entre les deux vues, à une hauteur de 20 cm environ, un petit miroir placé contre le côté droit du nez, face réfléchissante à droite. L'œil gauche regarde la vue de gauche, l'œil droit qui regarde [illegible] le même endroit [illegible] voit dans le miroir l'image de la vue de droite. En bougeant le miroir, on superpose les [illegible] vues [illegible] on observe le relief. Attention : comme les miroirs renversent les images, la vue de droite doit être au préalable renversée pour que, vue dans le miroir, elle soit bien [illegible].

Pour [illegible] des vues stéréoscopiques, il faut donc :
- dessiner la vue de l'œil gauche (fig. 14a et 15a) ;
- [illegible] perpendiculairement [illegible] direction [illegible] pour le placer à la position de l'œil droit.

On [illegible] la symétrique de la vue de l'œil droit en ajoutant 5 immédiatement après tous les h dans les instructions graphiques de dessin des objets (fig. 14b et 15b) et on observe les vues comme expliqué ci-dessus.

Le cerveau possédant une



variant entre distance position droite-position gauche 8 et 28. On s'efforcera d'obtenir les dessins les plus larges possibles en diminuant...

Conclusion

Sans prétendre concurrencer des ... de CAO ... graphiques, ce programme propose un ensemble de caractéristiques tout à fait complet pour une initiation. Développé dans un souci de portabilité, il sera aisé de le modifier en se référant aux encadres 3, 4 et 5 qui indiquent ses ... utilisations essentielles.

Les quelques dessins obtenus ... présentés ... vous auront sans doute encouragés à de nombreuses réflexions que nous vous incitons à appliquer le plus rapidement possible. ■

P. CAVARC...
S. ROQUES

Bibliographie

Pagographe, Jean-Pierre Petit, P.S.I. 1984.
Graphisme et CAO, P. Parmis, ... M. Van Thong, Edimicro 1984.
En relief, Hal Morgan, Dan Symmes, Hollywood Memories, 1984 à Wonderland productions, 49 rue Jean-Goujon, 75008 Paris.
« Graphisme 3D », P. Guichon, *Micro-Systèmes* n° 37.

LE LOGICIEL MYKERINOS VOUS INTERESSE

La cassette de ce programme est disponible sur simple commande chez **DBI, Centre d'affaires Paris Nord, « Le Bonaparte », 93153 Le Blanc-Mesnil**

pour un prix de ... TTC
frais de conditionnage ... F.

...

EN VENTE : FNAC, DARTY, HACHETTE et tous distributeurs MSX

Vente en gros

MAUBERT ELECTRONIC ®

49 Boulevard Saint Germain 75005 PARIS - Télex 203939F

Tél. ...

NOUVEAUTÉS MSX

HAL

CALCUL Jouez en vous exerçant au calcul mental. 4 opérations, niveaux de difficultés croissants. Développe la réflexion et la décision précise et rapide.

STEP UP — Montez les étages de l'immeuble ...
FRUIT SEARCH — Devinez le nom des fruits
DRAGON ATTACK — Les dragons envahissent le ciel ...
PICTURE PUZZLE — Reconstituez les dessins du puzzle électronique
SUPER SNAKE — ... serpent diabolique dans un labyrinthe
SPACE ATTACK — Cherchez votre chemin dans ce labyrinthe
BUTAMARU — Ne cassez pas les œufs qui tombent du ciel
HEAVY BOXING — Combat de boxe contre ... adversaire ...
SUPER BILLARD — Exercez-vous au billard devant votre écran
MR CHIN — ... l'équilibriste ... les assiettes
SPACE TROUBLE — Bataille de l'espace
ROLLERBALL — Flipper électronique
HOLE IN ONE — Golf plusieurs degrés de difficultés, simulation parfaite de votre jeu

PROGRAMMES SPÉCIAUX MUE — Programme d'enseignement ... assisté par ordinateur

EDDY 2 — Programme évolué de conception graphique. Il offre grâce à la boule CAT des possibilités de D.A.O. réservées aux systèmes professionnels : 16 couleurs, effet de zoom, rotation, effacement, etc.

ACCESSOIRE SPÉCIAL CAT — Graphic Trackball. Boule de commande ... permettant une accélération fantastique des mouvements. Il donne des résultats extraordinaires avec les programmes FRUIT SEARCH, SPACE TROUBLE, MUE et surtout EDDY 2.

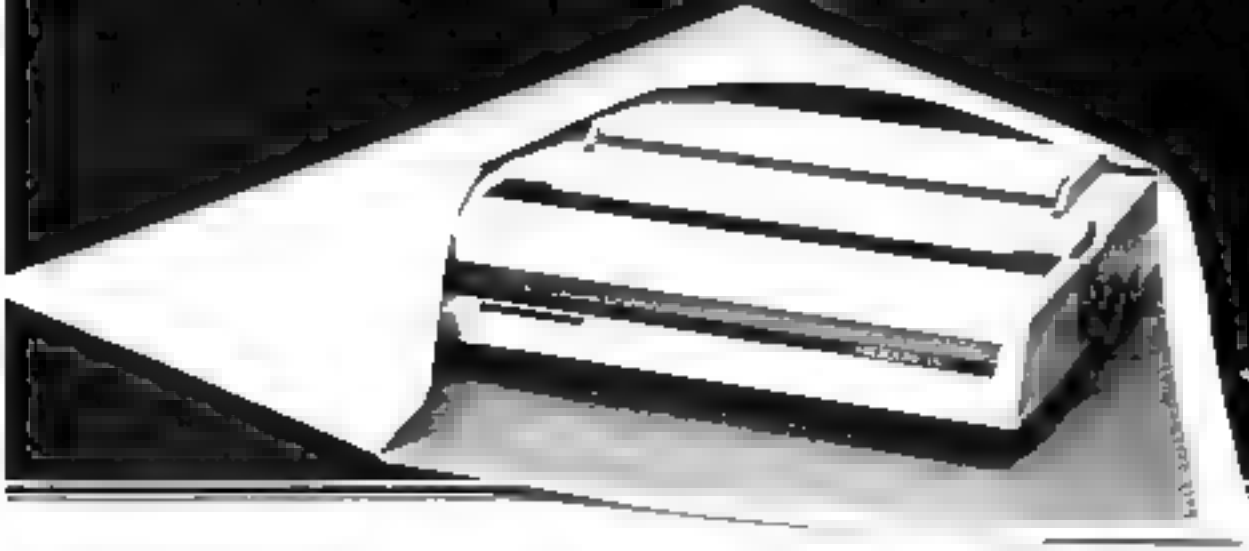
CAT

KONAMI

ROAD FIGHTER — ...
YIE AR KUNG-FU — ...
PING-PONG — ...
SKY JAGUAR — ...
MOPIRANGER — ...
KING'S VALLEY — ...
ATHLETIC LAND — La parade des sports
ANTARTIC ADVENTURE — Aventure d'un pingouin sur la banquise
MONKEY ACADEMY — Apprenez à compter en vous amusant
TIME PILOT — Jeu de la rapidité aux commandes d'un avion
SUPER COBRA — Mission dangereuse pour hélicoptère
CIRCUS CHARLIE — Le cirque chez vous ...
HYPER OLYMPIC 1 TRACK and FIELD 1 — Jeux Olympiques 1re partie
HYPER OLYMPIC 2 TRACK and FIELD 2 — Jeux Olympiques 2ème partie
COMIC BAKERY — ...
HYPER SPORTS 2 — D'autres disciplines dans un festival
HYPER SPORTS 1 — Le sport dans un festival
TENNIS — Des effets très réalistes

M.S.X. est une marque déposée par Microsoft U.S.A.

Référence 107 du service-lecteurs (page 66)



SEUL LE FORMAT DE VOTRE PAPIER A LETTRE NOUS EMPÊCHE DE RÉDUIRE ENCORE LA TAILLE DES NOUVELLES "MICROLINE"

OKI C'EST O.K.

OKI

SERVICE LECTEURS N° 35

BRAVO ET MERCI !

MR JACK TRAMIEL POUR VOTRE

JACKINTOSH

Vous êtes un vrai démocrate de l'informatique !
comme nous !

9950 F T.T.C.

1 unité centrale 512 Ko RAM
clavier Azerty
1 Drive 500 Ko RAM
1 ecran monochrome haute résolution
1 souris
6 logiciels (GEM MSDOS, LOGO, BASIC, GEM PAINT, GEM WRITE, DESK UTILITIES)

DYNAMIT COMPUTER *MOINS CHER QUE MOI TU MEURS !*
64, rue de Dunkerque, 75009 PARIS - Tél. : 282-17-09 - Metro Gare du Nord

apple ®

ACHETEZ VOS ROMS CHEZ apple ® !!
ET NOUS VOUS FOURNIRONS TOUT LE RESTE !
compatible 2e
(ROMS absolument vierges : 3.900,00 F T.T.C.

KIT ROMS 2e-2c (original apple)	1100.00 F	80 COL + 64 K	450.00 F
PAVE NUMERIQUE 2e	550.00 F	WILD CARD	350.00 F
DRIVE POUR 2e	1200.00 F	SPEECH CARD	290.00 F
MONITEUR	900.00 F	128 K RAM	900.00 F
MOCKING CARD	790.00 F	ETC..	

DYNAMIT COMPUTER, 54, rue de Dunkerque, 75009 PARIS, Tél. : 282-17-09

Distributeur régionaux STUDIO 5, 5, avenue Jeanne d Arc 51200 EPERNAY - Té 54-62-97
FRANCE DISQUETTES, 255, avenue Berthelot, 69008 LYON Tél 801 79-63
COMPUTERSHOP 18, rue General Leclerc 25200 MONTBELIARD - Té 91-12-61
SERVICE COMPUTER, 89, rue Lafayette, 76100 ROUEN Té. 62-34-63

® *apple marque déposée*

9900 F TTC !

Le compatible IBM PC XT

OFFRE LIMITEE

UNITÉ CENTRALE « **DYNAMIT 16XT** » COMPATIBLE PC-XT
CARTE MERE (8 SLOTS, AVEC 256 K RES DENTS
ALIMENTATION 130 W
2 DRIVES JAPONAIS 360 K
CLAVIER AZERTY
CARTE MONOCHROME GRAPHIQUE IMPRIMANTE
(NO-FLICKER NG
CARTE DRIVE

(GARANTIE 1 AN)

Interfaces 16 BITS

Imprimante parallèle	**450 F**
Monochr. Graph. imprim.	**1900 F**
RS 232C	**790 F**
Mémoire 512 Ko (OK)	**1250 F**
Couleur graphique	**1800 F**
Multifonction 384 Ko (OK)	**2900 F**
Carte transfer Apple-PC	

Light PEN
RÉSEAUX LOCAUX
LIAISON 3270 IBM

Guerre des prix ?

DYNAMIT COMPUTER

monte au front !

7500 F HT

DISQUE DUR 10 MEG POUR IBM
AVEC CONTROLEUR XEBEC !

INTERFACES POUR APPLE

128 K RAM	900 F
80 COL. + 64 K	
Z-80	
IMPRIM. + 54 K	
MILCARD	
SPEECHCARD	
MODULINBORD	
MODEM v.21	
CUIVRES NUS	

PERIPHERIQUES

PAVÉ NUM. 2e
JOYPORT
IMPRIMANTES
MONITEURS
DISQUETTES
DRIVES
JOYSTICKS
TABLETTE GRAPHIQUE

CERTAINS DE NOS PRIX SONT TROP BAS POUR ÊTRE PUBLIÉS. NOUS BATTONS N'IMPORTE QUEL PRIX !

ÉCRIVEZ-NOUS POUR UNE LISTE COMPLÈTE DE NOS ARTICLES

Pour 16 bits, 8 bits 2e, MODEM COMMODORE ATARI

DERNIERE MINUTE :
PROMO RENTRÉE DISQUETTES 5 ' 1 4 SF DD 74,50 10

DYNAMIT COMPUTER
54, rue de Dunkerque 75009 PARIS
Tél. : 282 17.09

nternational Spec alist Course

Computers in university administration - for administrators

8-11 April 1986 in Belfast

This course is aimed at giving administrators an understanding of the part they play in making computer systems (particularly in the context of an information system) a useful and worthwhile asset to their job and to the work of the administration. It also aims to develop an appreciation of the potential of modern computer systems so that full and intelligent use can be made of them.

The course will be directed by **Professor R W Ewart**, Head of the Department of Computing Science at the University of Ulster.

Qualifications of members

The course is designed for senior staff experienced in university administration, who have, or who may have in the future, some responsibility for the development of information systems within their university.

There are vacancies for 30 participants.

Fee £365 Resident all pay

Venue and accommodation

The sessions will be based at the University of Ulster at Jordanstown, just outside Belfast. Participants will be accommodated in a hall of residence on the university campus.

[illegible] from British [illegible] London W1 [illegible]

The British Council

CARTES ADDITIONNELLES PC XT et CLAVIERS

MULTITECH INDUSTRIAL CORP.

	PRIX Hors Taxe	PRIX TTC TVA 18,6 %
Carte Extension Mémoire MEB-PC		
sans RAM	987,00 F	1 170,58 F
équipée 256 Ko RAM	1.530,00 F	1.814,58 F
équipée 384 Ko RAM	1.973,00 F	2.339,98 F
à n. lise que pour les PC ou XT déjà équipés de 256 Ko)		
Carte Couleur graphique CGA-PC-XT sans scintillement (compatible PC)	1.484,00 F	1 760,02 F
Carte Monochrome graphique MGA-PC compatible (HERCULES)	2.104,00 F	2.495,34 F
Carte Multifonction MFB-PC Horloge, 2 RS-232 C + imprimante + logiciels d'émulation disque et spooler		
sans RAM	2.104,00 F	2.495,34 F
équipée 256 Ko RAM	2.960,00 F	3 510,66 F
équipée 384 Ko RAM	3.384,00 F	4.013,42 F
Carte Moniteur 32 16 PC	8.415,00 F	9.980,19 F
Clavier K900, de 91 touches compatible PC XT [illegible] graphique [illegible] bloc numérique et d'un bloc positionnement du curseur séparés [illegible] voir publicité WENDY PC [illegible] avec d'une AZERTY, QWERTY ou MIXTE	1.325,00 F	1.571,45 F

CARTES ADDITIONNELLES PC XT

(Fabriquées spécialement à TAIWAN pour IIC IIG)

	PRIX Hors Taxe	PRIX TTC TVA 18,6 %
Super XT Main Board (carte mère d'ordinateur compatible PC-XT INTEL 8088 à 4,77 MHz, 8 slots d'extension, 256 Ko de RAM installés (entièrement équipés) livrée avec Super XT BIOS	3.404,00 F	4.037,14 F
New Super XT Main Board semblable à la précédente mais de taille plus réduite livrée entièrement équipée avec 640 Ko de RAM installés	4.246,00 F	5.035,75 F
Carte multifonction avec logiciels		
version 256 Ko sans RAM	2.030,00 F	2.407,58 F
équipée 256 Ko RAM	2.677,00 F	3.174,92 F
version 384 Ko sans RAM	2.065,00 F	2.449,09 F
équipée 384 Ko RAM	2.876,00 F	3.410,93 F
Carte couleurs graphique	1.445,00 F	1 713,77 F
Carte imprimante // compatible PC	315,00 F	373,59 F
Carte RS 232C (V24)	566,00 F	671,27 F
Carte Extension Mémoire		
version 384 Ko sans RAM	810,00 F	960,66 F
équipée 256 Ko RAM	1.461,00 F	1 732,74 F
équipée 384 Ko RAM	1.629,00 F	1.931,99 F
version 512 Ko sans RAM	788,00 F	934,56 F
équipée 512 Ko RAM	2.088,00 F	2.476,36 F

GARANTIE TOTALE UN AN

LES PRIX [illegible] EN DIMINUANT LES PRIX FRANÇAIS [illegible] PRÉCÉDENTS S'ENTENDENT [illegible]

VENTE PAR CORRESPONDANCE UNIQUEMENT

Les chèques devront être à l'ordre de I.I.G.-France ou I.I.G. Suisse

Les [illegible] sont également [illegible] chez nos distributeurs agréés en France et en Suisse

INFORMATIQUE pour l'INDUSTRIE et la GESTION (I.I.G.-FRANCE)
[illegible] 94200 IVRY-sur-SEINE Tél. [illegible]

INTERNATIONAL INFORMATION COMMUNICATION (I.I.C.-SUISSE)
73 [illegible] 1204 GENÈVE Tél. (022) [illegible]

INFORMATIQUE pour l'INDUSTRIE et la GESTION (I.I.G. TAIWAN)
6F [illegible] TAIPEI TAIWAN (ROC) Telex [illegible] PATEX

PROMOTIQUE

LA PROMOTION EN INFORMATIQUE

42.80.44.90

4 et 6, rue du Chéry

» CREDIT » LEASING » DETAXE A L'EXPORTATION

EXPEDITIONS TRES RAPIDES FRANCE ENTIERE

PRIX TTC

LE SUPER MACINTOSH

ATARI 3 fois MOINS CHER! PLUS ET MIEUX QUE LA CONCURRENCE, ET EN COULEUR.

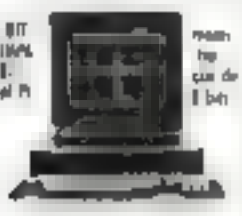
9.990 F TTC.

DESASSEMBLEUR

8086-80186

8088

PROMO 1.370 F



SANYO 550

RAPPORT QUALITE-PRIX INEGALE

CADEAU

PROMO : GRATUIT

DRIVE 180 k 7.995 F

8.995 F

10.300 F

11.600 F

13 990 F

10.990 F

13.990 F

VICT. 9

VPC

• VPC

PROMO 24.990 F

• VPC-15

PROMO 34.990 F

NORTON UTILITIES

NOUVEAU

PROMO 1 350 F

TOUTATIS

MS-DOS +

29.990 F

SANYO 885

17 990 F

PROMO 28.990 F

IMPRIMANTES

1.990 F

2.435 F

2.950 F

3.298 F

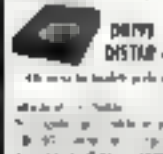
PROMO 3.490 F

PROMO 4.490 F

SG10 3.895 F

> 950 F

4.995 F



23.890 F

35.780 F

IBM PC XT = COMPATIBLE

9 990 F

14.990 F

18.990 F

29.990 F

COMMODORE AMIGA

12.000 F

7.490 F

APPLE 2

7 995 F

TOUTES LES APPLE 2 ET POMMEROLES pour II + IIe, IIc

pour 1 245 F DISTAR ou équivalent

1.495 F

7,50 F

85 F

MEMOREX

9,50 F

olivetti LogAbax

PROMO 29 990 F

PROMO 33 990 F

PROMO 38.990 F

PROMO 57 800 F

PROMO 67 700 F

PROMO 29 990 F

PROMO 41 500 F

16.990 F

640 k

PROMO 9.800 F

MONITEURS

949 F

2.690 F

ARTEFACT

JEUX ET INTELLIGEN[illegible]

Si les chercheurs en Intelligence Artificielle se sont beaucoup intéressés aux jeux, ce n'est pas seulement parce qu'ils permettent de tester une certaine forme d'intelligence, mais aussi parce que les problèmes de jeu offrent des modèles pour un grand nombre de systèmes d'importance économique. Il suffit pour s'en convaincre de penser aux contextes dans lesquels on emploie, par exemple, le mot « stratégie ». Sans doute les jeux peuvent-ils aussi offrir des modèles pour certains de nos propres comportements.

U[illegible] supplémentaire à l'étude de ce monde restreint est que, puisque la plupart d'entre nous avons pratiqué les jeux dans notre [illegible] partie de la connaissance commune et n'a donc pas besoin d'être excessivement précisé.

On pourra, de façon très générale, [illegible] qu'un jeu est un système évolutif opérant par transformations successives à partir d'une situation initiale et cela jusqu'à terminaison.

L'univers des jeux étant [illegible] une certaine classe d'entre eux simples à aborder et que l'on appelle « duels » [illegible] d'un système expert sur ce domaine conduit à un programme peu volumineux (environ 3 Ko) et opérationnel [illegible] mémoire de 64 Ko).

Les duels

Un duel met en présence deux acteurs et une situation. Tour à tour, chacun porte un coup à son adversaire, en respectant un code commun formé d'un ensemble de règles. L'une des règles doit préciser qu'à partir d'une certaine situation il n'y a plus de coup jouable, ce qui met un terme au duel. Une autre des règles désigne alors le vainqueur. La règle conventionnellement adoptée est de désigner comme vainqueur celui qui a porté le dernier coup.

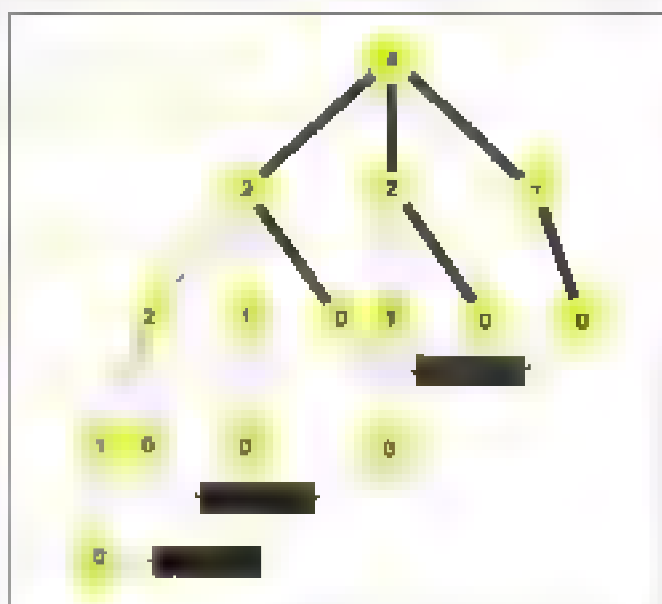
Pour mériter l'appellation de duel, un jeu répondant à la description précédente doit posséder une qualité essentielle : les deux joueurs doivent avoir une connaissance complète de la situation [illegible] les jeux de cartes où en général un joueur ne connaît pas le jeu de ses partenaires, ainsi que l'ensemble de ceux qui [illegible] les jeux [illegible] que [illegible] du duel. Nous nous intéresserons aux jeux de ce type, mais plus simples pour [illegible] machine.

Un exemple de duel simple

Deux joueurs sont en présence de 4 allumettes (fig. [illegible]). Le joueur dont c'est le tour enlève un tas d'allumettes 1, 2, ou 3 allumettes. Tout autre nombre d'allumettes est interdit. Le gagnant est celui qui prend la dernière allumette. Ce jeu a toutes les caractéristiques d'un duel car les deux joueurs ont la même information complète. Puisque chaque coup joué retire au moins une allumette, on peut être assuré que la partie se terminera en un nombre de coups au plus égal au nombre d'allumettes initial.

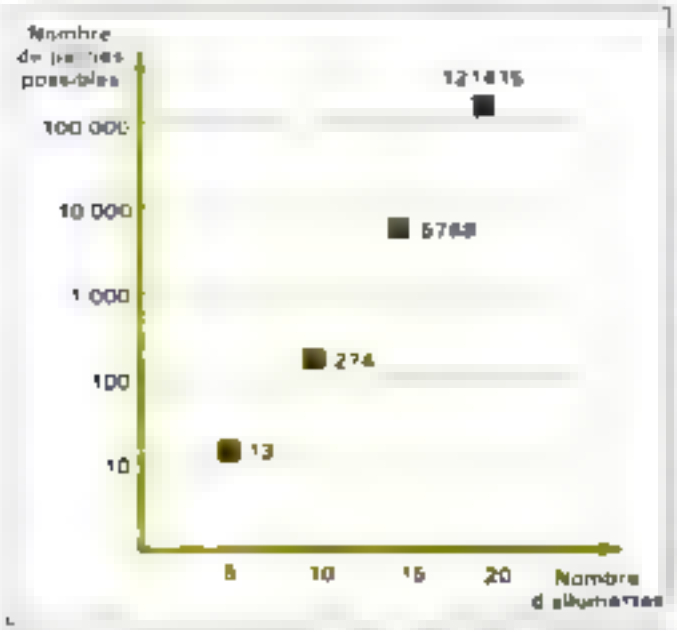
Un déterminisme théorique

Montrons d'abord que, théoriquement au moins, il existe pour ce type de jeux une stratégie [illegible] situation de départ conditionne [illegible] développements ultérieurs. Pour cela, plaçons-nous à la place du joueur face à une situation particulière. Dans le [illegible] cette situation est terminale, il est évident que la personne pour qui c'est le tour de jouer a perdu. Supposez maintenant que vous soyez [illegible] dans une situation non [illegible], mais qu'il existe un [illegible] permettant de [illegible]



[illegible]

ARTIFICIELLE



L'informatisation du bon sens : les méthodes heuristiques

Une stratégie économique pour les duels multi-mats

les branches. Dans notre cas de figure, une exploration de chaque niveau de l'arbre à partir de la droite serait très rapide puisque A_B sont les gagnantes, qui sont explorées en premier.

A gauche, une exploration en partant de la gauche conduit à examiner non seulement les coups gagnants, mais aussi toutes les autres, ce qui augmente considérablement le temps de la recherche, particulièrement lorsque celle-ci s'étend sur plusieurs niveaux. Si vous disposez d'une fonction de choix qui vous propose à coup sûr, parmi les évaluations possibles, une situation répondant au critère sélectionné, la recherche sera rapide. Dans l'hypothèse la plus favorable, le temps de recherche devient proportionnel à la profondeur de l'arbre, alors que dans le cas le plus défavorable, il faudrait explorer la totalité de l'arbre. Le temps de recherche augmente de façon exponentielle avec la profondeur de celui-ci.

A chaque niveau de l'arbre, il peut en effet exister plusieurs solutions : si vous trouvez tout de suite celle qui vous sied, ... l'arbre est ... rapidement ... vous ... pouvez ... avant ... celle qui vous convient. Remarque : que pour ... un ... dans l'ordre dans lequel se trouvent ... le ... aide de ... d'évaluation supplémentaires qui augmentent beaucoup la probabilité de réussite à un essai d'un ... particulier, comme la taille, la couleur ou l'intuition (l'empirisme), ce qui raccourcit sensiblement le temps de la recherche.

Notez qu'il est nécessaire de posséder des critères de réussite a priori d'un essai. Si vous cherchez ... une solution qui ... mais celle qui vous ... il faudra les essayer toutes, ce qui sera très long.

... donc l'intérêt des ... pour éviter un parcours complet de l'arbre. Remarquez que même sans l'aide d'une heuristique particulière, ... permettant de trouver plus rapidement une solution satisfaisante avec une simple exploration séquentielle des évolu-

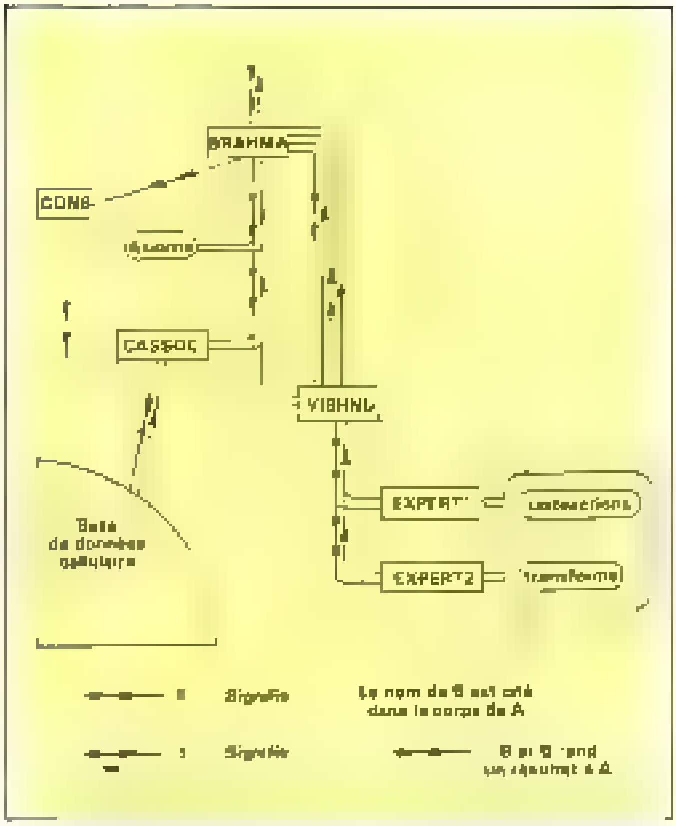


Fig. 3. – Circulation des informations dans le noyau du programme.

tions possibles, on ne parcourt pas la totalité de l'arbre sauf lorsque les choix correspondent systématiquement aux dernières possibilités examinées.

Cette méthode grâce à laquelle on limite l'étendue des recherches est appelée stratégie mini-max.

Cette dernière est d'usage très général ... lié à la remarque suivante : il existe ... méthodes concurrentes pour résoudre un problème, alors le problème se trouve résolu dès qu'une méthode fournit la solution. On peut alors abandonner les autres ... Par exemple, considérons la règle de conduite suivante :

« Je prendrai un parapluie s'il pleut ou bien si la météo est mauvaise. »

et appliquons cette règle dans le cas où « il pleut ».

S'il pleut effectivement, alors il est inutile d'écouter la météo.

En termes de logique, la détermination de la valeur VRAI ou FAUX de l'expression A ou B ... de nécessite de s'interroger sur la valeur logique de B que dans le cas où A = FAUX.

On utilise fréquemment cette méthode dans le cas où le problème est de satisfaire une contrainte de minimum ou de maximum et que la valeur de ce minimum ou maximum est connue.

Dans le cas des duels, la recherche du meilleur coup revient à trouver un maximum : $X(s) = \min X(S_i)$.

Or le minimum que l'on peut espérer pour $X(S_i)$ est égal à 0, puisque les valeurs de X(S) appartiennent à l'ensemble [0, 1].

Dès que l'on rencontre une situation S_i telle que $X(S_i)=0$, la valeur de X(S) est connue.

Un modèle d'évolution

• Evolution par situation, action

Chaque situation à laquelle est confronté le joueur peut être considérée comme un problème auquel il doit apporter une réponse. Celle-ci sera une action qui va transformer le système pour le faire évoluer vers une nouvelle situation. Il peut y avoir plusieurs actions autorisées par les règles relativement au problème que constitue une situation donnée. En face d'une situation, il sera nécessaire de choisir la meilleure action (on dira encore l'action optimale).

• Satisfaction par action, récompense

Pour cela, à chaque action sera associée une valeur numérique représentant la récompense associée à cette action. Nous appellerons solution du problème correspondant à la situation le couple récompense-action. Le choix de la meilleure action devient alors la recherche de la récompense maximale et de l'action qui lui est associée. Pour que soit connue la récompense associée à l'action, il faut que celle-ci ait déjà été rencontrée et appliquée à cette même situation.

• Apprentissage par expérience/simulation

Remarquons que la récompense associée à une action n'est pas toujours connue aussitôt l'action effectuée, mais qu'il peut être nécessaire d'attendre quelques développements. Cette récompense ne peut donc être perçue que par un apprentissage préalable résultant de l'observation, de l'analyse et d'enchaînements de situations réellement causés, ou bien alors par simulation.

Notre système d'apprentissage

Le système va utiliser une base de données formée d'un ensemble de cellules. Chacune représentera un couple problème/solution. La représentation de chaque problème sera particulière au jeu considéré et sera une description de la situation devant laquelle se trouve le joueur (nombre, tas d'allumettes...). La solution sera elle-même un couple récompense-action. L'action aura ainsi une représentation propre au domaine considéré. Dans notre cas, ce pourra être un entier représentant un nombre d'allumettes que l'on ôte d'un tas, ou bien un couple de nombres représentant le vecteur déplacement d'un pion.

Toutefois, les fonctions propres du système expert devront fonctionner sans considérer le type des objets ou la nature des connaissances qu'elles manipulent. On s'aperçoit ainsi que la pauvreté des types de données primitifs du langage LISP est d'une puissance considérable !

La procédure principale du système (Brahma) devra fournir une action optimale face à une

situation donnée. Pour cela, elle observera en premier lieu si ce n'est pas une situation terminale décrite par un axiome et sinon effectuera une recherche dans la base de données pour voir si cette situation n'a pas déjà été rencontrée. Si la recherche précédente réussit, elle fournit le coup à jouer; si elle échoue, elle transmet le problème à la procédure Vishnu. Après analyse, puis synthèse, Vishnu fournira une réponse à Brahma, en lui associant la valeur (p.e. récompense) fournie par la simulation. Brahma, à son tour, enregistre alors dans la base de données le problème et sa solution, cette dernière étant formée du couple récompense, action, et donne le résultat à la procédure appelante.

Deux stratégies de crise pour Vishnu : la fuite ou l'attaque

Lorsque Brahma n'a pas de solution évidente à proposer, le problème est transmis à Vishnu pour analyse. Vishnu génère alors la liste des situations vers lesquelles peut évoluer le système compte tenu de l'ensemble des coups alors possibles. Il observe s'il n'y aurait pas parmi celles-ci une situation perdante pour l'adversaire. N'oublions pas qu'une situation gagnante est une situation depuis laquelle on peut projeter l'adversaire dans une situation perdante. Pour cela, Vishnu demande à nouveau à Brahma si ces situations qu'elle explore ne sont pas déjà connues et Brahma répond immédiatement ou génère un nouvel appel récursif vers Vishnu, ce qui conduira toujours en définitive à une réponse. En fait, la recherche récursive opérée par le couple Brahma-Vishnu est une simulation des développements ultérieurs possibles, à partir d'une situation initiale passée en argument à Brahma.

En revanche, si Vishnu n'a pas trouvé de situation perdante dans laquelle on pourrait projeter l'adversaire, alors c'est que la situation courante est bien perdante. Il faut bien malgré tout jouer un coup, et le meilleur possible. Plusieurs stratégies peuvent alors être utilisées, en étant conscient que, la situation étant perdante, on ne peut qu'espérer une faute de l'adversaire. [illegible] stratégie plutôt de

```
; Le noyau du systeme

; [illegible]
(de brahma [illegible]
    (or [illegible]
        (assoc [illegible] base)
        (let [illegible]
            (setq base (cons [illegible] base))
            [illegible]

; [illegible] base et chercher une solution
(de assoc [illegible]
    (cond
        (null [illegible])
        (equal [illegible] (caar [illegible]) [illegible])
        (t [illegible] (cdr [illegible]))))

; La procedure tres experte
(de vishnu [illegible]
    (or (expert [illegible])
        (expert [illegible])))

; [illegible]
(de expert [illegible]
    (let [illegible]
        (cond [illegible]
            [illegible] (brahma [illegible])
            [illegible]
            (t [illegible] (cdr [illegible])))))

; [illegible]
; [illegible]
; [illegible]
(de experts [illegible]
(de choix [illegible]

; Un jeu de regles pour tester le systeme

; [illegible]

(de [illegible] (setq [illegible]

(de [illegible]

(de transf [illegible]

(de [illegible]

; [illegible]
; une fonction qui genere tous les entiers depuis [illegible] jusqu'a [illegible]
(de [illegible]
  [illegible]
[illegible]

; L'intersection de deux ensembles
(de inter [illegible]
    (cond
        (null [illegible])
        (member (car [illegible]) [illegible] (cons (car [illegible]) [illegible] (cdr [illegible]
        [illegible] (cdr [illegible]
? (inter [illegible]
= [illegible]

; Le test du noyau
? (setq base
= ()
? (brahma [illegible]
=
? base
= [illegible]
? (brahma [illegible]
= [illegible]
?
```

Fig. 4. – [illegible] écrite en Lisp du noyau de notre logiciel de jeu

```
[illegible]
```

Fig. 4. [illegible] du noyau de notre logiciel de jeu [illegible]

stratégie de combat vue précédemment.

Avec ce modèle, la totalité du [illegible] indépendante d'un contexte particulier, ce qui justifie son nom de moteur de système expert.

Les interactions avec le jeu particulier choisi se font par [illegible] des règles du jeu, exprimées sous forme de quatre fonctions Lisp (fig. 3 et fig. 4).

La fonction init décrit la situation initiale.

La fonction listeactions décrit les coups autorisés en fonction [illegible].

La fonction transforme combine une action et une situation pour créer une nouvelle situation.

La fonction axiome permet de décrire certaines situations par une règle plutôt que de les décrire dans la base de données. Elle sera surtout utilisée pour [illegible] indispensable, et elle autorise une utilisation plus souple du système. En effet, si l'on convient que [illegible] sont celles où aucune action n'est possible, alors on peut toujours par défaut définir une fois pour toutes la fonction axiome par :

(de axiome [illegible] (listeactions [illegible]

Cependant, on pourra soulager la base de données en décrivant [illegible] à l'aide de la fonction axiome.

désespérée est de jouer au hasard : c'est celle de la fuite. Une stratégie plus agressive pourrait consister à rechercher dans l'ensemble des situations gagnantes, où pourrait se trouver projeté l'adversaire après notre coup, celle qui, pour ce dernier, serait gagnante de la façon la moins évidente possible, et qui donc lui demanderait un temps de calcul si important que vous pourrez encore espérer une faute de sa part. La puissance des méthodes d'Intelligence Artificielle apparaît surtout dans ces situations de crise. En effet, quoi de plus simple que de gagner dans une situation gagnante ? Il est beaucoup plus exaltant de tenter de gagner dans une situation perdante en exploitant les faiblesses de son adversaire. D'ailleurs, le propre de l'intelligence n'est-il pas de tirer profit de circonstances imprévues et de pouvoir y apporter une réponse appropriée ?

Le moteur du système

La procédure principale [illegible] Brahma, qui dont la spécialité des problèmes déjà résolus. Quant à Vishnu, elle doit résoudre de nouveaux problèmes en [illegible] Vishnu, que l'on pourra qualifier de procédure menteuse, déléguera elle-même ses pouvoirs à plusieurs experts invoqués séquentiellement, un nouvel expert étant invoqué chaque fois que le premier n'apporte pas de solution [illegible] à Brahma une solution gagnante projetant l'adversaire dans une situation perdante. L'expert 2 sera la procédure de crise, chargée de proposer à Brahma [illegible] situation mauvaise [illegible] faute de solution gagnante dans cette situation. Le moteur proposé comprend [illegible] deux [illegible] stratégie [illegible]

La boucle Top-level qui établit le dialogue avec l'utilisateur

Le noyau précédent suffit pour une fonction de conseil. Il suffit d'invoquer Brahma face à un problème (une situation de jeu) pour obtenir une solution [illegible] :

(brahma s)

Mais il faut ensuite agir soi-même pour transformer la situation [illegible] solution proposée.

La fonction suivante (fig. 5)

NOM	PARAMETRE	RESULTAT
init		→ SITUATION
listeactions	SITUATION	→ liste d'ACTIONS
transforme	ACTION SITUATION	→ SITUATION
axiome	SITUATION	→ SOLUTION

```
;La boucle principale qui place le decor
 et qui donne la main tour a tour aux deux adversaires
 (de ... )
      (setq base
      (print   Quels sont les noms des joueurs ?)
      (print   PG et JC designent le programme
      (setq  u    read
      (setq mo   read
       nil
      (un (tuer (finpartie (jouer ... (jouer moi

 detecte la fin de la partie
;o  en fonction de nom du nom du joueur
 donne la main au joueur, ou a Brahma
 (de jouer (nom)
       (let  (soi brahma s
           (if  (cadr soi)
            (selectq (car soi)
                  (exit finpartie
                      (print    Bravo   nom    .   C est gagne  )
               (() (exit finpartie
                      (print    Dommage   nom  !,vous avez perdu ))

          (print '! La situation est    s )
           (print    et c est a   nom    de jouer
           (setq s  transforme
                       (if  (member nom  (JC PG)
                            jeu_brahma
                            jeu homme)
                       s ))

;C est Brahma qui joue
(de jeu_brahma () (print    Je joue ! (cadr soi)))

;C est vous qui jouez
 (de jeu_homme
       (let  (r ... )selections s )
          (until (progn (print    Que jouez vous ?  )
                         (member (setq r (read)) ...))
          r))
```

Fig. 5. – Liste en Lisp des modules permettant le fonctionnement interactif du jeu

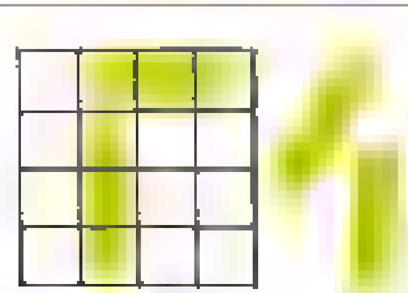


Fig. 6. – ... et les pièces ... du tableau de jeu

permet ... fonctionnement ... transparente de Brahma ... un dialogue ... possible ... de ... Cette fonction demande d'abord les noms des deux ... désignent ... programme. Ce sont PG et JC. Vous pouvez donc jouer contre le programme si vous prenez comme adversaire JC ou PG. Vous pouvez ... le programme contre lui-même, c'est-à-dire le couple PG ... Vous pouvez aussi utiliser le programme pour jouer ... ne sert ... qu'à ... contrôler ... en vérifiant la conformité des coups échangés avec les règles du jeu.

... sont tous les ... du ...

Quels sont les noms des joueurs ?

PG et JC désignent le programme

? PG

? JC

La situation est ...
et c'est à ... de jouer
...

La situation est ...
et c'est à JC de jouer
Je joue ...

Dommage PG, vous avez perdu

L'encadré 1 fournit quelques exemples de duels typiques qu'une simple modification du ... permet ...

Et voilà le dialogue qui s'établira si vous demandez au programme de jouer contre lui-même.

L'intégration d'un nouveau jeu dans le système

Elle nécessitera l'écriture des règles de production particulières à ce jeu et exprimées dans un langage compréhensible par le système. Ici ce sera le langage Lisp, augmenté d'un certain nombre de fonctions ... pour ... le jeu.

Cette intégration comprend des plusieurs étapes. Il faudra d'abord prouver au client potentiel que vous êtes en mesure de répondre à son problème, condition nécessaire pour que puisse s'établir le climat de confiance indispensable au dialogue. Sur ce point, quelques ... sont plus ... ... en mesure de provoquer le dialogue puis de l'entretenir et de l'orienter pour délimiter le problème par restrictions successives du contexte, en levant peu à peu toutes les ambiguïtés liées à l'utilisation du langage naturel.

Après cette phase hautement interactive, c'est au « cogniticien » de formaliser les règles du domaine d'intérêt de son client ... avec la configuration de son système expert. Il devra alors opter pour une représentation des connaissances permettant une manipulation ultérieure facile sans que cette représentation soit trop gourmande en espace mémoire. Ensuite il devra écrire les règles du jeu dans le langage utilisé (Lisp dans notre cas), puis tester ces règles. Mais voyons sur un exemple concret comment se déroulent ... d'abord la partie la plus délicate, la rencontre avec le client.

Rencontre d'un autre type

Quelque temps après avoir conçu son système expert, voilà que ... rencontre un client potentiel qui ... ses ... et ...

Ce dernier ... peu ... de ... « Cher monsieur, voilà que ... propose chaque week-end ... où il gagne toujours. C'est diabolique ! J'ai pourtant considéré sérieusement le problème en vain. Je soupçonne mon professeur de mathématiques de le ... Si ... comprenez ...

```
[illegible]
```

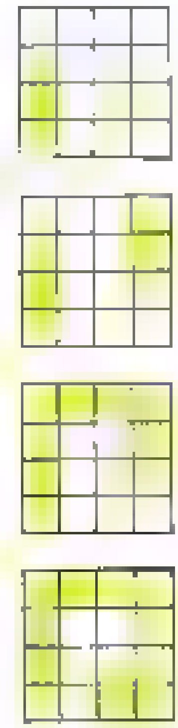


Fig. ... Le programme ... et les modifications du noyau nécessaires à la résolution du problème du damier

Fig. ... Exemple de déroulement de partie

que tout cela a des répercussions sur mon état général et c'est pourquoi j'ai pris la résolution de venir vous consulter.

– Quelles sont vos règles ? demanda le professeur Im-bus.

– Eh bien voilà, c'est un damier avec des pions.

– J'entends bien, mais de quoi il s'agit ... Précisez-moi la taille et puis aussi la forme.

– Oh, c'est un simple damier carré de quatre sur quatre avec des cases ... et des cases blanches, comme tous les damiers.

– Je vois, avec des pions comme au jeu de dames ?

– Non, attendez. Voilà mon mal ... qui me tenient.

Asse... vous ... un moment ... me... Buvez un peu.

– Ah oui, ça me ... maintenant ... des pions ... longs qui ... cases à la fois.

– Tiens ? Êtes-vous sûr de cela ?

– Oui.

– Et comment se déplaçaient ces pions ?

– Oh, ils ne se déplaçaient pas, on les posait seulement.

– Le damier était donc vide au départ, n'est-ce-pas ?

– Oui, ... c'est bien ...

– Et chacun à votre tour vous posiez un de ces pions que ... sur le damier ... jusqu'à ce que l'un des deux joueurs ne puisse plus jouer faute de place suffisante.

C'est exactement comme ... je ... que vous me comprenez ... Mais il me semble que ce jeu ne vous est pas totalement inconnu.

– Si, mais ... une certaine expérience de ... classe de problèmes, pour ... déjà rencontré des cas analogues.

Mais au fait, dans ce jeu, quel est le perdant ?

– Puisque je vous dis que c'est toujours moi ... Pourquoi croyez-vous que je suis là aujourd'hui ?

Ne vous emportez pas. Je voulais dire : quelle est la règle qui fait que vous avez perdu ?

– Eh bien, c'est toujours mon fils qui joue le dernier coup, alors c'est moi qui perds, bien sûr.

– Le perdant est donc celui qui ne peut plus jouer, faute de place suffisante sur le damier lorsque c'est à son tour de jouer.

– C'est bien ce que je vous disais.

– Bien. Résumons nous. Voici un croquis-robot que mes services viennent de réaliser (**fig. 6**).

– Oui, c'est bien ...

– Eh bien, cher Monsieur, votre problème m'intéresse et je ... possible pour le résoudre. Bien sûr je ne peux rien vous promettre, mais ce cas relève parfaitement de la classe des problèmes que j'ai l'habitude de traiter et mon pronostic ne peut être que favorable. Le mieux est que nous prenions un rendez-vous pour ... disons dans deux jours. Cela vous convient-il ?

– ...

Professeur Im-bus au travail

Après cette consultation, notre « ludicien » se mit promptement au travail, car les ... fonctions init, ... et ... devaient être livrées le surlendemain. Il avait souvent rencontré des damiers ... comme d'habitude ... comme un ensemble de cases et chaque case comme un couple de coordonnées.

SITUATION → liste de CASEs libres
CASE → couple d... libres

Un damier de quatre sur quatre fut donc créé par la fonction ...SP ...

Pour le pion, c'était plus délicat ... avait l'habitude de pions simples, que ... posait sur une case, mais des modèles qui occupaient trois cases à la fois, c'était nouveau. Sa première idée fut de considérer qu'un pion qui occupait trois cases à

Encadré »

UNE BIBLIOTHEQUE DE DUELS

Voici trois exemples avec, pour chaque duel, les règles du jeu, en français d'abord, puis en Lisp.

■ Une variante du jeu d'allumettes

Deux joueurs sont en présence de 20 allumettes. Chacun à son tour, les joueurs prennent 1, 2 ou 3 allumettes avec la restriction supplémentaire de ne pas prendre le même nombre d'allumettes que le joueur précédent. A chaque coup, il n'y a donc que deux possibilités, sauf pour celui qui commence qui peut prendre 1, 2 ou 3 allumettes. Le perdant est celui qui ne peut plus jouer et le gagnant est alors celui qui a pris la dernière.

La situation doit alors être représentée par un couple de deux nombres : le premier pour le nombre d'allumettes restant, le second pour rappeler le coup précédemment joué.

```
(de init ()(setq s '(20 0)))
(de situations (s)(list (car s)
                        (inter (upto (car s))
                               '(1 2 3))))
(de transforme (n s)(list (- (car s) n) n))
(de axiome (s)(if (= 0 (car s))(0 nil)))
```

■ Encore un jeu d'allumettes : jamais plus du double

Deux joueurs sont en présence de 15 allumettes et retirent tour à tour des allumettes du tas. Le premier peut prendre un nombre quelconque d'allumettes, sauf la totalité. Ensuite on ne peut pas prendre plus du double de ce que vient de prendre l'adversaire. Le double exactement est permis. Comme d'habitude, le gagnant est celui qui joue le dernier coup, en emportant la dernière allumette.

Comme dans le jeu précédent, la situation est un couple formé du nombre d'allumettes et du coup précédent.

```
(de init ()'(15 0))
(de situations (s)(if (= 0 (car s))
                      '(0)
                      (inter (upto (car s))
                             (upto (* 2 (cadr s))))))
(de transforme (n s)(list (- (car s) n) n))
(de axiome (s)(if (= 0 (car s))  0 nil))
```

Et voilà le duel lorsque le programme joue contre lui-même :

```
Quels sont les noms des joueurs ?
PF et JC désignent le programme
?JC
?PC
La situation est : (15 0)
et c'est à JC de jouer
Je joue 5
La situation est : (10 5)
et c'est à PC de jouer
Je joue 4
La situation est : (6 4)
et c'est à JC de jouer
Je joue 2
La situation est : (4 2)
et c'est à PC de jouer
Je joue 1
La situation est : (3 1)
et c'est à JC de jouer
Je joue 3
Désolé PC, mais vous avez perdu
```

■ Le jeu de la course à l'origine

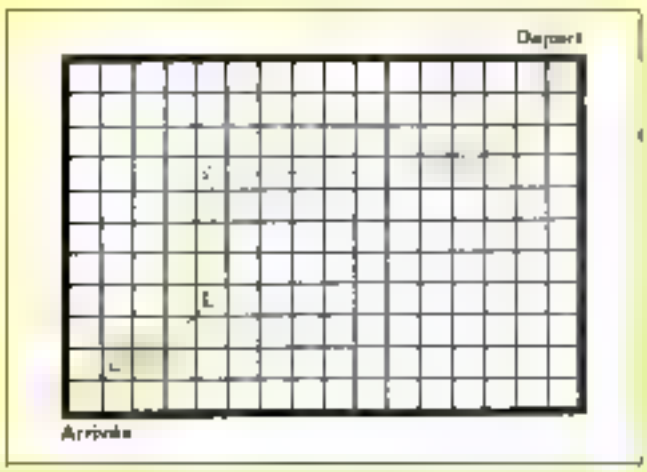
Deux joueurs sont en présence d'un damier rectangulaire (fig. 4) et d'un unique pion. Deux cases diagonalement opposées du rectangle sont privilégiées : une est la case de départ du coin supérieur droit et l'autre est la case d'arrivée du coin inférieur gauche. Le pion est initialement sur la case départ. Il se déplace à la manière d'une dame aux échecs : en ligne parallèlement aux côtés ou en diagonale à 45 degrés avec une restriction : seuls sont permis les mouvements qui rapprochent de la case d'arrivée. Chacun à son tour les joueurs déplacent le pion et le gagnant est celui qui, en jouant le dernier coup, atteint la case arrivée.

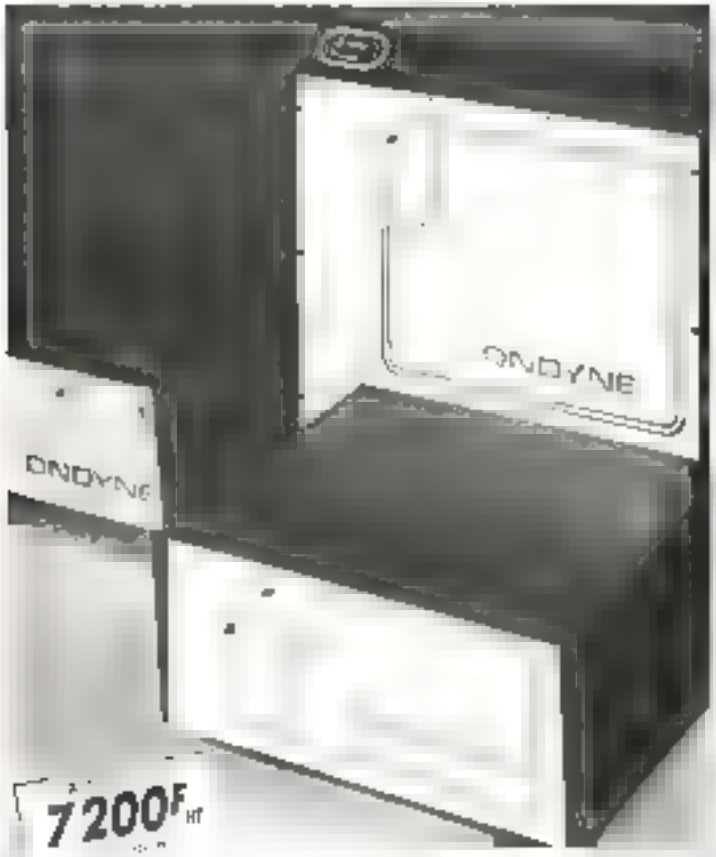
La situation sera représentée par un couple de nombres : les coordonnées cartésiennes du pion, la case arrivée ayant pour coordonnées (0 0). Un coup sera représenté par un couple dont le nombre est la lettre indiquant la direction :

(G : gauche)
B : bas
D : diagonale)

et le nombre l'amplitude du mouvement, comptée en quantité de cases. La situation est initialisée à la taille du damier choisi :

```
(de init ()(setq s '(9 6)))
(de listeactions (s)
        (let ((x (car s))
              (y (cadr s)))
          (append (mapcar '(lambda (x)
                             (list 'g (- x) 0))
                          (range 1 x))
                  (mapcar '(lambda (y)
                             (list 'b 0 (- y)))
                          (range 1 y))
                  (mapcar '(lambda (xy)
                             (list 'd (- xy) (- xy)))
                          (range 1 (min x y))))))
(de transforme (n s)
        (let ((m (cadr n))
              (x (car s))
              (y (cadr s)))
          (cond
            ((= (car n) 'g)(list (- x m) y))
            ((= (car n) 'b)(list x (- y m)))
            ((= (car n) 'd)(list (- x m) (- y m))))))
(de axiome (s)(if (and (= 0 (car s))
                       (= 0 (cadr s)))
                  '(0 nil)))
```





AU SECOURS !

OFFREZ A VOTRE ORDINATEUR
UNE ALIMENTATION SANS COUPURE

ONDYNE
TEL. 082.06.54

CHERCHEURS, ETUDIANTS

L'Intelligence Artificielle ou la Robotique vous concernent, vos travaux méritent d'être communiqués ou, plus simplement, un concept vous tient à cœur et vous désirez le transmettre.

Artefact vous attend !

Rejoignez l'équipe de **Micro-Syatèmes** en envoyant vos propositions à

MICRO-SYSTEMES/ARTEFACT
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19

ou en téléphonant à :

Georges PECONTAL
au (1) 200.39.05

ENFIN!

SEULEMENT
5900 F TTC

P&P, un des leaders de la micro-informatique en Angleterre, distribue maintenant en France sa fameuse carte d'extension pour Macintosh* qui transformera votre 128k en 512k

Pour cela, apportez votre Macintosh* chez MICROSHOP et ce dernier vous sera transformé par adjonction de la carte, en 3 ou 4 jours.

L'Adjonction de la carte résiliant votre garantie Apple, Microshop et P&P reconduisent cette dernière pour une période de 12 mois pour toutes fautes intervenant sur votre carte mère

+ 1 MOIS SUPPLEMENTAIRE GRATUIT!

Alors, n'hésitez pas pour 5900 F TTC, apportez à votre Macintosh* un second souffle !

P P

MICRO DISTRIBUTORS LTD

* Macintosh est une marque déposée d'Apple Computer Inc

DEPARTEMENT IMPORTATION

microshop
micro-informatique

6, rue de Châteaudun 75009 - PARIS
Métro. Cadet
Notre-Dame-de-Lorette
☎ 878.80.63
Magasin ouvert du Lundi au Samedi
de 10 h à 19 h sans interruption

SERVICE LECTEURS N° 14

NOUVEAU

BRANCHEZ VOTRE MICRO A L'ECHELLE MONDIALE

- Abonnez mondialement aux réseaux Vidéotex comme Télétel (FR), Prestel et Micronet 800 (G.B) aux serveurs comme Calvados (FR) ou la Source (U.S.A.), etc.
- Envoyez ou recevez du courrier électronique
- Créez vos services directement consultables sur Minitel
- Transmettez et parlez avec un correspondant équipé d'un ordinateur même à l'autre bout du monde

UNE NOUVELLE RACE DE MODEMS

L'Alpha-Line® et le Mac-Line® sont des modems électroniques français possédant déjà des caractéristiques intelligentes : "Eyes Control" pour la visualisation du trafic de vos transmissions. **Réponse automatique** pour la reconnaissance différée ou la réalisation de votre serveur. **Texte digital et analogique. Raccrochement automatique.**

Alpha-Line® 4075 : Universel

Destiné à être raccordé à tout ordinateur ou terminal équipé d'une RS 232. En cours d'agrément PTT. **Vitesses** (bds) : 300, 1200/75, 300/300, 75/1200. **Standards** : CCITT V21, V23, V25, BELL (USA) B 103. **Modes** : Appel, Réponse automatique et manuelle, Full et Half Duplex.

Mac-Line® 4075 : Le Spécial Macintosh*

Possédant les mêmes caractéristiques que l'Alpha-Line, il est livré avec le **câble spécial** du Mac et une disquette avec un **utilitaire de communication** à loger dans la Pomme. En cours d'agrément PTT.

Alpha-Line® GE 21 23 : Professionnel

Destiné aux professionnels et **agréé PTT**, il possède en plus des caractéristiques techniques de l'Alpha-Line 4075 : le **600 et 1200** bds en Half, un **synthétiseur de vitesse** 1200/1200 bds en mode Vidéotex, une **table de traduction** téléchargeable pour les touches de fonction du Minitel. La modification du mode et de la vitesse pouvant être **télécommandée** par la RS 232.

OFFRE SPÉCIALE DE LANCEMENT

Alpha-Line® 4075 : 250 F TTC

Mac-Line® 4075 : 305 F TTC

ATTENTION Offre valable jusqu'au 2 ... 85 et dans la limite des stocks.

COUPON RÉPONSE à retourner à
GROUPE PERFORMANCE SERVICES
34 RUE PONCELET 75017 PARIS TÉL. (1) 764.18.09

NOM

ADRESSE

VILLE Code postal

DISTRIBUTEURS

Passez professionnel avec Control Data

L'informatique vous attire... Vous êtes peut-être déjà un amateur passionné. Vous sentez les immenses possibilités, encore à peine explorées, qu'offrent les ordinateurs.

Vous avez entre 20 et 30 ans. Vous désirez exercer un métier captivant et bien rémunéré.

Une formation intensive et solide, chez un constructeur d'ordinateurs de réputation internationale, fera de vous le (ou la) vrai professionnel que les entreprises recherchent.

Demandez la brochure de l'Institut Privé Control Data. Vous y trouverez toutes les informations sur ses conditions d'admission, ses méthodes d'enseignement, avancées et éprouvées dans un environnement qui ne ressemble en rien à celui de l'école.

Vous découvrirez les nombreux débouchés des deux principaux métiers de l'informatique : l'analyse-programmation et l'inspection de maintenance.

INSTITUT PRIVÉ CONTROL DATA
pour devenir un vrai professionnel.

CONTROL DATA

A RETOURNER A : Institut Privé Control Data, Bureau 43, 59, rue ... 750.. Paris. Tél. (1) 50.15.80

Nom

Adresse

Age

NIVEAU D'ÉTUDES : niveau bac ☐ bac ☐ études sup ☐ Autres

INTÉRESSÉ PAR COURS D'INSPECTEUR DE MAINTENANCE en 26 semaines à Paris seulement ☐

INTÉRESSÉ PAR COURS D'ANALYSTE PROGRAMMEUR en 18 semaines à Paris ☐ à Marseille ☐ à Nantes ☐ à Lille ☐ à Lyon ☐

LES BOUTIQUES DE ...
L'EXPLOIT !!

RD junior

00 % COMPATIBLE
avec la grande bibliothèque de programmes existants au monde

- Microprocesseur 6502 pavé numérique incorporé clavier double fonction 160 touches programmées, unité centrale 64 K RAM et 64 alimentation à découpage 5 A sur le 5 V BOOT ROOM — 4 900 F TTC
- Lecteur de disquettes 5 1/4 — 1 450 F TTC
- Contrôleur — 430 F TTC
- Moniteur 12" écran vert — 995 F TTC

L'ENSEMBLE — 7 600 F TTC

Imprimante Mannesmann Tally Seikosha pour nos compatibles RD junior RD PC, et le DAI

DAI son, graphisme, un club dynamique

RD pc

COMPATIBLE PC/XT
Français et garanti 3 ans

- Microprocesseur 8088
- Clavier
- 256 KO RAM
- 8 slots extensions
- Lecteur disquette 360 K avec contrôleur
- Moniteur 12" haute résolution + base orientable
- Carte graphique couleur

11.840 F TTC

DISQUE DUR

Disque dur 10 M	12.927,40 F	17 197,40 F
Disque dur 20 M	22.237,50 F	25.637,50 F
Streamer complet	11.741,40 F	13.746,80 F

PROMO sur disquettes !

DISQUETTES 3 1/2 135 TPI	DISQUETTES 5 1/4 SF 2D
350 F TTC 10	95 F TTC 10
320 F TTC 100	89 F TTC 100

La Boutique **RD**
Micro Informatique

SERVICE-LECTEURS N° 144

95 rue de JAVEL 75015 / 575.51.48

ouvert du lundi au samedi de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

revendeurs ! contactez P. Hebert au : 575.51.48

S. S. I. M. M. E.

32, rue Monttessuy

91260 JUVISY-SUR-ORGE — Tél. (6) 921.84.85

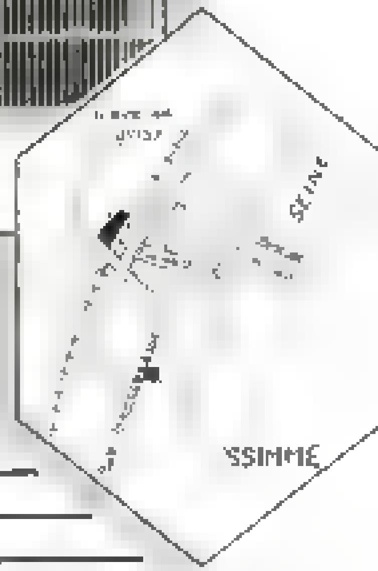
OFFRE SPÉCIALE
limitée à [illegible] mois

COMPATIBLE PC avec

- 256 K mémoire centrale
- 2 unités de [illegible] chaque
- [illegible] RS 232
- Carte [illegible]
- Clavier [illegible]
- [illegible]

PRIX TTC **12500 F**

Consultez Nous !



MAINTENANCE TECHNIQUE ASSURÉE

CONTRAT DE GARANTIE

SERVICE LOGICIEL

ASSISTANCE CLIENTS

■ Unité centrale 64 K avec 2 drives [illegible] clavier détachable moniteur [illegible]	9500 F
● Drive [illegible]	1400 F
● Imprimante [illegible] 80 c avec [illegible] mémoire	3650 F
● Carte [illegible]	370 F
● Joystick	220 F
● Moniteur vert	1000 F
Possibilités [illegible]	

MEMOIRE DE MASSE

■ 10 M octets avec interface SED 10	15000 F
■ SED 10 + Sauvegarde sur disquette	18000 F
et bien d'autres	

*MONITEUR COULEUR COMPATIBLE DIRECTEMENT SANS CARTE AVEC LES SYSTEMES APPLE** **3100 F**

*ARRIVAGE PROCHAIN PC AT** compatible*

TOUS NOS PRIX SONT T.T.C — APPLE est une marque déposée — Marque déposée IBM

S. S. I. M. M. E.

32, rue Monttessuy

91260 JUVISY-SUR-ORGE — Tél. (6) 921.84.85

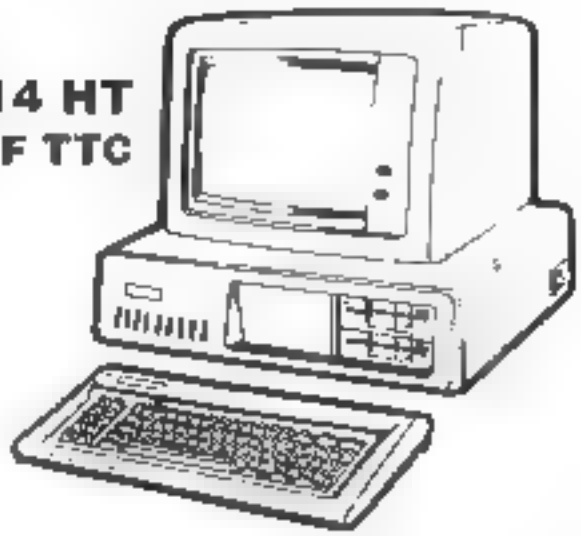
SERVICE-LECTEURS N° 146

TROYES MICRO SERVICE
PRUGNY 10190 ESTISSAC
Tel 25 70 42 67

9983,14 HT
11840 F TTC

Compatible PC-XT *

Unité Centrale 8088, 256 K RAM
8 slots d'extension Alim 130 W
Contrôleur disques
— 1 lecteur de disques 360 K
— 1 Moniteur Zenith ZVM 124
1 Carte Vidéo Monochrome
— 1 Clavier AZERTY



Pour IBM PC * et compatibles .

Disque dur (dimensions slim) Complet avec logiciel
- 10 M — **10 900 F HT** / **12 923,40 TTC**
- 20 M — **18 750 F HT** / **22 237,50 TTC**

Streamer Complet pour 10 ou 20 M (dimensions slim) — **9 900 F HT** / **11 741,40 TTC**

* *Déposée par IBM*

Participation aux frais de Port 150 F

SERVICE LECTEURS N° 46

INCROYABLE !

100 % COMPATIBLE

avec la plus grande bibliothèque de programmes existante au monde

VELA *(Marque Déposée)*

- Unité centrale 64 K RAM (* Livre avec EPROM) 4 500 F TTC
- Lecteur de disquettes avec contrôleur 1 850 F TTC
- Lecteur de disquettes sans contrôleur 1 450 F TTC
- Moniteur 12 990 F TTC

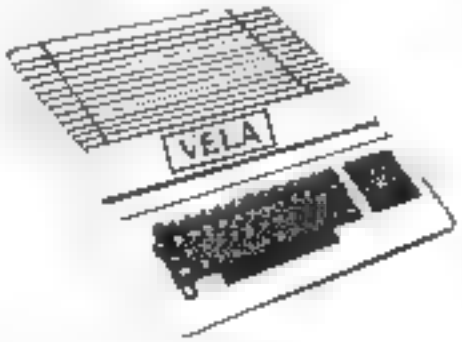
OFFRE SPÉCIALE

- 1 VELA 64 K RAM (µP 6502)
- 1 lecteur de disquettes avec contrôleur
- moniteur 12 vert
- 1 joy stick et 1 boîte de disquettes

7400 F TTC

Logiciel déposé à A.P.P. Paris
Minimum par 5 boîtes

- Disque dur 20 M complet 14 500 F
- Boîte de 10 disquettes 130 F TTC
- Joy stick Meta 140 F TTC
- Clavier Multitech 1 100 F TTC



Garantie 6 mois Pièces et Main d'œuvre

BON DE COMMANDE à envoyer à
TROYES MICRO SERVICE
PRUGNY - 10190 ESTISSAC - ☎ (25) 70.42.67

NOM Prénom
Adresse

Quantité	Libellé	Prix Unit. TTC	Prix Total TTC

PORT EN SUS

TOTAL TTC

Uniquement contre remboursement

Date Signature Tél

VELA est une marque déposée par Troyes Micro Service

L'ASSURANCE DE LA QUALITÉ

GESTION COMMERCIALE (CDE, Liv. FAC. Règlement)

GESTION COMPTABLE (Journaux, Comptes, Bilans)

GESTION DE PHARMACIE (Tiers payant, Ordonnancier, Règlement)

LOGICIELS DIVERS (Traitement de textes, Tableurs, Fichiers)

Apple — opération "L'avenir n'attend pas" prix spécial pour écoles et centres de formation

APRICOT — portable F1, PC Xi

COMPAQ — portable Deskpro

OLIVETTI — M 24, portable, M 21

SANYO — 550, 555

A SAISIR — — 30 % — Imprimante Centronics H 80 parallèle 80 cps — 5 714 HT — 4000 HT

ibfb

270, rue de Paris
91120 PALAISEAU
Tél. (6) 014.38.25

I.B.F.B. PALAISEAU-VILLEBON Ouvert du lundi au vendredi 9 h à 12 h et 14 h à 18 h

DOCUMENTATION
(réponse assurée)

Nom, Prénom

Adresse

Code Postal Ville

☐ Documentation et prix sur

☐ CATALOGUE guide ibfb (joindre 3,50 F en timbres S.V.P.)

Bon à expédier à ibfb 270, rue de Paris 91120 Palaiseau

INFORMATICIEN, ELECTRONICIEN

PROFESSIONNEL OU AMATEUR

vous êtes passionné de micro-informatique ou d'électronique, vous savez rédiger et communiquer vos idées et vos connaissances avec clarté

ETSF

l'un des principaux éditeurs de livres techniques recherche, pour ses différentes collections, des

AUTEURS

Toutes les propositions d'ouvrages seront étudiées avec la plus grande attention.

Pour toute information complémentaire, n'hésitez pas à nous contacter au : 200 33 05 poste 456

TERMINAL INFORMATIQUE

120 bis, rue du Vieux Pont de Sèvres
92100 BOULOGNE - Tél. : 621.08.47

28 bis, rue de l'Est
92100 BOULOGNE
Tel. 605.14.40

LE VRAI MULTIPOSTE

Micro Processeur 80186 8 MHz. Multipostes jusqu'à [illegible]

Logiciels
Gestion commerciale complète écrite dans un langage professionnel
IBM - DBO - [illegible]
programmeurs. [illegible] de travailler en mono poste avec les logiciels pour IBM-PC sous MS DOS.

COMMODORE

Les PC compatible IBM

PC 10 256 K RAM 2 disques 360 K	17 950 F HT
PC 20 256 K RAM 360 K disque dur 10 Mo	25 550 F HT

Logiciels [illegible] COMPTA [illegible] FACTUR [illegible]
Les logiciels [illegible] MICROSOFT

Toute une gamme de périphériques et d'extensions [illegible]

COMMODORE 64

[illegible]	2450
[illegible]	2700
[illegible]	2300
[illegible]	2450
[illegible]	6500

UTILITAIRES-INTERFACES

[illegible]	580
[illegible]	450
[illegible]	1950
[illegible]	[illegible]
[illegible] 64	350
[illegible]	750
[illegible]	950
[illegible]	145

GESTION

[illegible]	3550
[illegible] 64	2600
[illegible] 64	1150
[illegible]	990
[illegible]	190

JEUX ET EDUCATIF

[illegible]	110
[illegible]	110
[illegible]	180
[illegible]	180
[illegible]	130
[illegible]	195
[illegible]	135
[illegible]	90
[illegible]	115
[illegible]	15
[illegible]	20
[illegible]	95
[illegible]	35
[illegible]	60
[illegible]	130
[illegible]	120
[illegible]	130
[illegible]	160
[illegible]	120

rockwell

AIM 65 et AIM 65 - 40 [illegible]
Logiciels Basic [illegible] Assembleur Pascal
[illegible]
Double interface disque AIM 65
[illegible]

[illegible]

Programmateur [illegible]

L 2000 256 K RAM	16 550 F HT
L 8500 256 K RAM (pour [illegible] jusqu'à 8 Eprom)	23 850 F HT

Effaceur 5, 10, 28 ou 57 EPROM de 650 F à 2 100 F HT

AMSTRAD (Monochrome)

CPC 464	2990 F
CPC 664	4490 F

AMSTRAD (couleur)

CPC 464	4490 F
CPC 664	5990 F

LOGICIELS JEUX

[illegible]

LOGICIELS EDUCATIFS

[illegible]

AIDE ET DEVELOPPEMENT

[illegible]

GESTION BUREAU

[illegible]

LIBRAIRIE

[illegible]

TONKIN

Les 4 AS de l'informatique
PAP - PAP C - PAP Mini
Imprimante à 3 plumes
Prix [illegible]

IMPRIMANTE

	TTC
TAXAN	
KP 810 (80 colonnes 160 cps)	5 000
KP 81 compatible PC	5 800
KP 910 (136 colonnes 160 cps)	5 900
KP 91 compatible PC	7 000
Buffer d'imprimante 64 Ko parallèle-parallèle	2 850
SMITH-CORONA	
Fastext 80 (80 colonnes 80 cps)	1 890
D 300 (80 colonnes 120 cps)	3 150
D 200 (80 col. 160 cps)	[illegible]
IBM	4 850
D 300 (132 col. 160 cps compatible IBM)	5 850
STAR	
SG 10 (80 col. 120 cps 2 Ko RAM)	4 500
SG 10 C interface commodore 64	4 500
SG 15 (136 col. 2 Ko RAM)	5 900
SD 10 (80 col. 160 cps 2 Ko RAM)	4 500
SD 15 (136 col. 16 Ko RAM)	8 200
SR 10 (80 col. 200 cps 16 Ko RAM)	9 100
SR 15 (136 col. 16 Ko RAM)	10 900

Les imprimantes de série SG - SR et SD possèdent [illegible] parallèles

EX 43 imprimante marguerite à clavier interface commodore 64 ou Centronics — 4 980 F

MONITEUR

	TTC
TAXAN	
Monochrome vert	1 470
Monochrome ambre	1 510
Version IBM vert	1 630
Version IBM ambre	1 700
Couleur Vision I EN	3 000
Couleur Vision II	4 [illegible]50
Couleur Vision III	5 300
Couleur Vision PC	5 300
Couleur Vision IV	7 500
COLSTAR	
Monochrome vert	950
BGC Moniteur 31" ambre	1 400
FIDELITY	
Couleur CM 14 Pal et RVB	2 880

Moniteur chassis
5 - 9 - 12 - 15 nous consulter
N et B ambre ou vert
Terminal en chassis

OEM RS 232 C ou boucle de courant	3 950 F HT
WYSE Terminal de table	
WY 50	7 950 F HT

OFFRE

Commodore 64 - Moniteur Monochrome - disque 1541
EX43 Silver Reed - traitement de textes
11 950 F TTC

FOURNITURES INFORMATIQUES

RUBAN D'IMPRIMANTE
PAPIER LISTING
DISQUETTES
3" 1/2, 5" 1/4, 8"

EXTRAIT DU TARIF COMPOSANTS ELECTRONIQUES

6800	75	**MICRO-MEMOIRES**		[illegible]	18
6802	96	6821	19	[illegible]	48
6809	72	6845	105	[illegible]	63
6502	94	6116	42	[illegible]	65
6551	82	6810	165	[illegible]	22
6850	45	2016	39	[illegible]	65
6522	79	[illegible]	28	[illegible]	32

BON DE COMMANDE

NOM — PRENOM
ADRESSE
Code — Ville
Tel — Signature

REF — PRIX

Port gratuit au dessus de 2000 F de Commande

L'INFORMATIQUE à VOTRE PORTE

AGENA SERVICES

LA FORMATION sur micro

NOS TARIFS SONT T T C

TOUT POUR : apple® IBM® apricot Le Fruit du succès ATARI

CARTOUCHE COPIES CANON
3 000 pour PC = 1000,00
11000 pour NP = 750,00

Les FOURNITURES

TELEX, etc.

CORRECTEUR UNIVERSEL 10,00

65

EPSON 48

325

15

14

23, rue des Volontaires
73 48 87.15

[illegible] Haine
73 48 87.15

TOUJOURS MIEUX
ni "Mac" ni "Charlot"

DES PRIX:
LOGICIELS
PERIPHERIQUES.

L'ATARI 520 ST
à moins de
10 000,00 Frs

DES SERVICES:
LIVRAISON
INSTALLATION
ET MISE EN SERVICE
à DOMICILE

DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE ET COMPAREZ...!

SANS CONCURRENCE, ni CHEQUE de CAUTION, ni PROMESSES: DES RESULTATS

SERVICE LECTEUR N° 0

N'ATTENDEZ PAS 86*...
CHANGEZ POUR D-PROLOG
LE LANGAGE DE L'INTELLIGENCE

ROBOTIQUE
SYSTEMES EXPERTS
INTELLIGENCE ARTIFICIELLE
C.A.O-D.A.O

*OFFRE SPECIALE
UNE DISQUETTE DE PROGRAMMES écrits en D-PROLOG UTILITAIRES JEUX ...
POUR TOUTE COMMANDE PARVENANT AVANT 86...

D-PROLOG
4 500 F H T
750 F H T
120 F T T C
350 F H T

disponible sur

Portable sur demande

PRO-FORMA
14, rue MARTEL - 75010 PARIS
Tel. 523.25.05

Nous finançons toute l'informatique.

Pour les entreprises et les professions libérales, pour les professionnels et les passionnés, CEGEDATA donne aujourd'hui plus que jamais les moyens de choisir le système informatique le plus adapté.

Département du Groupe Crédit Général Industriel, CEGEDATA a bâti sa réputation en développant des formules de financement nouvelles pour les matériels informatiques, micro-informatiques et bureautiques, les systèmes clés en main, les progiciels, les conversions.

Toujours fidèle à ses objectifs, quel que soit votre choix, du plus modeste investissement au grand projet d'équipement, CEGEDATA vous donne les moyens financiers de vos ambitions.

Nos 100 agences en France sont à l'écoute de vos questions pour vous le prouver.

CEGEDATA

CRÉDIT GÉNÉRAL INDUSTRIEL
9 avenue de Flandre 59700 MARCQ-EN-BAROEUL
Tel. (20) 72.59.59.

Imprimantes matricielles DMP 1100 DMP 1300 compatible IBM

Entraînement friction et traction en standard
Haute qualité d'impression et résolution graphique.
Interface parallèle Centronics standard, RS232C, buffer 2 ou 4 K (options).
Vitesse d'impression 100 et 130 cps, 80 col.
Impression bidirectionnelle optimisée.

Distributeurs recherchés

d3i 15, allée des Platanes - SOFILIC 427 - 94263 Fresnes Cedex
Tél. 1 668.89.56 - Télex 204 657

SERVICE LECTEURS N° .04

electro-puce

Lecteur de disquette BASF

prix T.T.C.

5" 1/4
6.28 — 1 600,00
500 Ko DF/DD 48 TPI
6.38 — 2 000,00
1 Mo DF/DD 96 TPI
3" 1/2
6.62 — 1 600,00
500 Ko DF/DD
6.64 — 2 000,00
1 Mo DF/DD

Moniteurs couleurs MICROVITEC

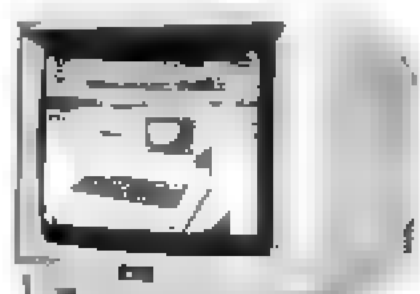
452 x 585 points au pas de 0,64 mm châssis MÉTALLIQUE entrée RVB numérique — 4 000,00
653 x 585 points au pas de 0,43 mm châssis MÉTALLIQUE entrée RVB numérique — 5 000,00
895 x 585 points au pas de 0,31 mm châssis MÉTALLIQUE entrée RVB numérique — 8 000,00

Moniteur vert GOLD STAR

25 lignes de 80 colonnes, 18 MHz — 950,00

Imprimante STAR SG 10

80 colonnes
120 cps bidirectionnel optimisé
2 octets de BUFFGER
Qualité COURRIER
Compatible IBM PC ou standard — 3 550,00



4, rue de Trétaigne 75018 PARIS Métro Jules Joffrin - Tél. (1) 254.24.00

STRICTEMENT COMPATIBLE IBM* PC HARD ET SOFT

DONATEC PC :

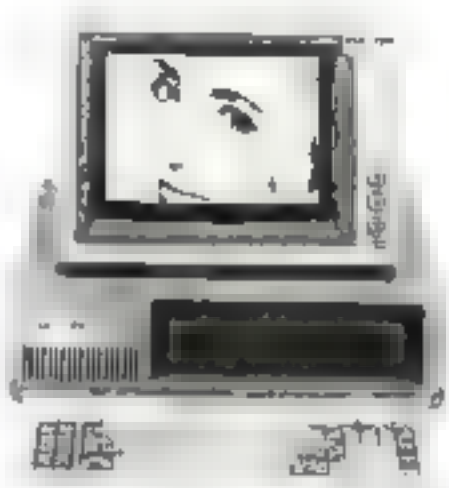
CHOISISSEZ VOTRE CONFIGURATION

CF1 Configuration de base monochrome **12 450 F HT**
4 766 F TTC
28 K RAM, 1 lecteur 360 K,
1 clavier classique Azerty
écran monochrome ambre

CF2 Configuration de base couleur **17 278 F HT - 20 492 F TTC**
Idem que CF1 avec écran couleur DONATEC multi-affichages et anti-reflets, adaptateur couleur graphique

CF3 Configuration monochrome standard
15 060 F HT - 17 861 F TTC
Idem que CF1 avec 256 K RAM, 2 lecteurs de disquettes 360 K adaptateur écran imprimante

CF4 Configuration standard couleur **20 271 F HT - 24 041 F TTC**
Idem que CF3 avec écran couleur DONATEC, adaptateur couleur graphique et adaptateur imprimante parallèle



CF5 Configuration disque dur monochrome **24 289 F HT**
28 819 F TTC
256 K RAM lecteur de disquettes 1 disque dur 10 Mo avec carte contrôleur
1 adaptateur écran imprimante
1 port série

CF6 Configuration disque dur couleur **28 510 F HT 34 999 F TTC**
Idem que CF5 avec écran couleur DONATEC adaptateur couleur graphique adaptateur imprimante parallèle 1 port série

CF7 Configuration graphique haute résolution monochrome
18 804 F HT 22 302 F TTC
Idem que CF3 avec 512 K RAM carte monochrome graphique haute résolution, port parallèle

CF8 Configuration maxi disque dur monochrome
54 968 F HT - 65 192 F TTC
640 K RAM, carte multifonctions port parallèle port série port joystick horloge calendrier mémoire
Disque dur 20 Mo, streamer 45 Mo adaptateur écran monochrome

CF9 Configuration maxi disque dur couleur **59 796 F HT - 70 918 F TTC**
Idem que CF8 avec écran couleur DONATEC et adaptateur couleur graphique

NOTA Ces configurations types sont de simples suggestions. Elles peuvent être modifiées et combinées pour mieux répondre à votre besoin, selon votre application

DONATEC

Groupe SINCTRONIC

Pour ceux qui font la différence !

8, boulevard de Ménilmontant
75020 PARIS
Tél. (1) 348.70.48. Télex 220 692

Règlements acceptés sur agrément

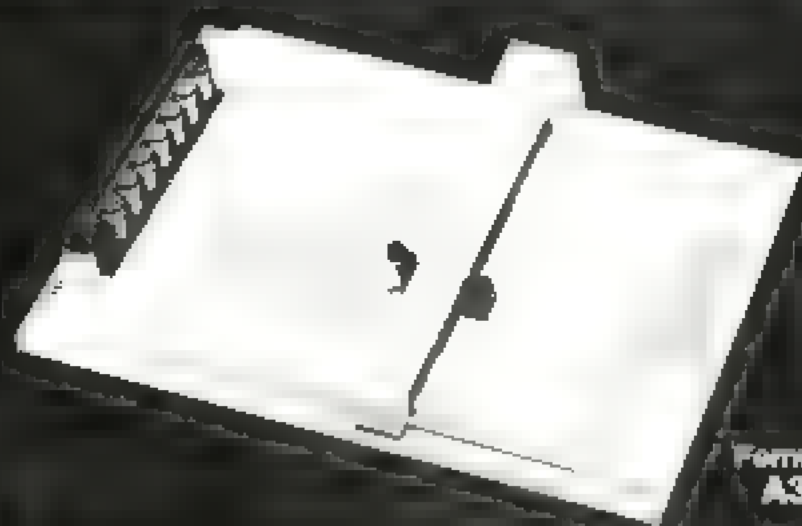
Passez votre commande aujourd'hui même au

(1) 348.70.48

*IBM est la marque déposée de IBM Corp.

Plus précise, plus rapide, plus complète!

La nouvelle table traçante MP 2000, version améliorée de la célèbre MP 1000, vous offre les «plus» suivants:



- 6 plumes, 6 couleurs
- rebouchage automatique des plumes
- pas programmable: 0,05 mm / 0,1 mm (commutable)
- vitesse de la plume: 250 mm/s en traçant, 400 mm/s plume levée
- 2 interfaces incorporées: parallèle (type Centronics) et série (RS-232-C)
- directement compatible avec le langage graphique HP-GL
- compatible avec les programmes existants pour la MP 1000 ou la FP 5301

en option: interface

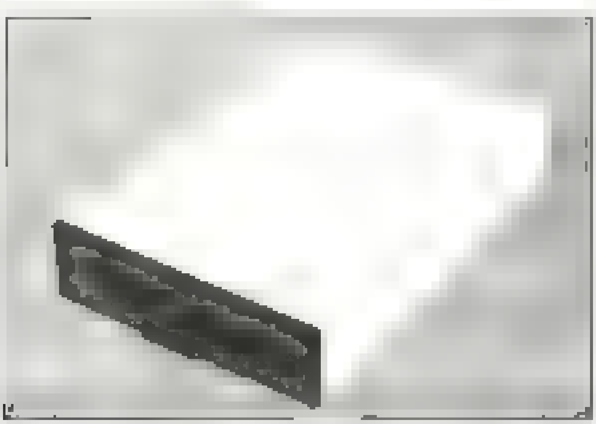
Ankersmit France s.a.

B.P. 308 - 126, Av. Maréchal Foch - 59701 Marcq-en-Baroeul Cedex
Tél.: 20 / 72 73 04
Télex: 820 715

exceptionnel

FLOPPY DISK

5 1/4 compatible Apple II e et II c



CHINON

SICOB BOUTIQUE STAND T 143

promotion
1256 Frs H.T.
1490 Frs T.T.C.

2521 Frs H.T. la paire
2990 Frs T.T.C.

(prix par quantité sur demande)

1/2 hauteur • haute fiabilité • garantie 1 an

lecteur de disquette a été homologué par le FRAMIF ... Aérospatiale ... le club ... Thomson etc.

PROMO
- Carte 80 colonnes étendue **990** Frs T.T.C.
- Disquettes 5 1/4 **6,90** Frs H.T. par boîte de 10 **11,75** Frs T.T.C.
- Moniteurs 12" haute résolution vert **990** Frs T.T.C.

BOUTIQUE IEF: 403 rue de Vaugirard *(porte de Versailles)* 75015 PARIS • Tél. 828 06 01

Nom Prénom
Adresse
Société Profession
Veuillez m'envoyer une documentation sur vos produits
Je suis intéressé(e) à titre personnel professionnel

UNE CRÉATION PHILIPPE KAHN
500.000 LOGICIELS VENDUS AUX USA

LE LANGAGE DE LA PUISSANCE

PLUS VITE, PLUS FACILE
LE LANGAGE QUI VOUS PERMET D'UTILISER A FOND VOTRE ORDINATEUR

TURBO PASCAL 3.0

625 F HT pour CPM-80

• Vitesse de compilation
Turbo Pascal compile en mémoire centrale à une vitesse d'environ 1000 lignes par seconde.

• Editeur-compilateur intégrés
L'éditeur intégré à Turbo Pascal est chargé en mémoire lorsque votre programme est prêt vous le compilez en appuyant simplement sur une touche.
Si une erreur survient à la compilation l'éditeur est appelé et place le curseur dans le code source.

• Un langage toutes applications
Tous les domaines peuvent être abordés avec Turbo Pascal : gestion, enseignement, calculs logiciels systèmes, jeux, graphisme, recherche etc.

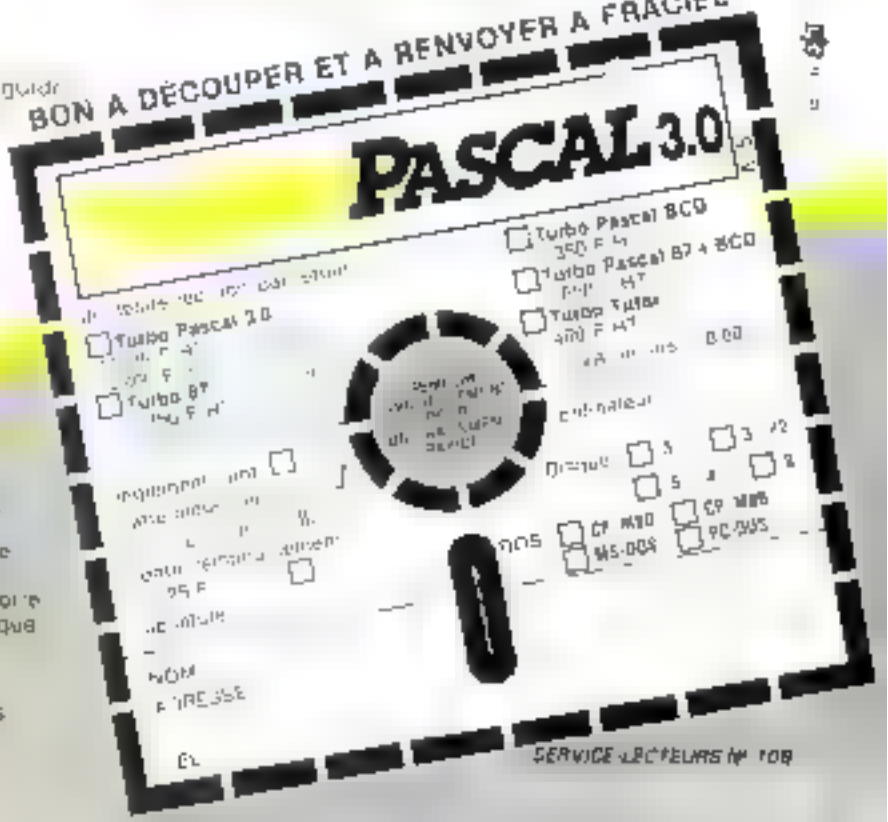
AVEC TURBO PASCAL

• VOUS PROGRAMMEZ EN FRANÇAIS
• VOUS NE PAYEZ PAS DE ROYALTIES
• VOUS BÉNÉFICIEZ D'UNE GARANTIE

Si après avoir étudié le manuel Turbo Pascal (en français) vous n'êtes pas décidé à le conserver renvoyez le vous nous vous remboursons immédiatement (dans une limite de 15 jours et si la disquette n'a pas été utilisée).

LE PASCAL « SANS PEINE » AVEC TURBO TUTOR

Débutants ou confirmés Turbo Tutor vous guide dans l'étude de vos programmes. Il vous explique clairement les notions les plus « pointues » et vous donne des exemples d'organigrammes utilisables en Turbo Pascal.
Turbo Tutor le coffret pour 400 F comprend : manuel de 200 pages + disquette reprenant tous les exemples du livre.



Pour vos commandes, renseignements, documentation gratuite **mise à jour 2.0 en 3.0** ou pour contacter notre assistance téléphonique 47.64.08.52

FRACIEL 42, rue des Prébendes 37000 Tours

VTR INFORMATIQUE

L'INNOVATION RESPONSABLE

EXTRAIT DU CATALOGUE VTR

Pour [illegible] appelez le 16 (1) 252.87 97

SINCLAIR LA VALEUR SURE

[illegible]

AMSTRAD LA RÉVÉLATION

[illegible]

PERIPHERIQUES MULTI ORDINATEURS

[illegible]

IMPRIMANTES

[illegible]

MONITEURS

[illegible]

L'INFORMATIQUE FAMILIALE C'EST SÉRIEUX

[illegible]

PROMOTIONS SPÉCIALES SICOB 85

[illegible]

UNITÉS CENTRALES

[illegible]

MSX LA VALEUR MONTANTE

[illegible]

THOMSON L'ORDINATEUR EDUCATIF

[illegible]

FOURNITURES PAPIER ET DIVERS

[illegible]

SERVICE LECTEURS N°

POURQUOI DEPENSER PLUS ?

VISU

[illegible]

711 F

865 F

DISQUETTES 5"

PERTEC 48 TPI

[illegible]

TANDON TM 100-2A

[illegible]

DISQUE DUR 5"

TANDON TM 603 SE

[illegible]

4 950 F

CARTE MERE

[illegible]

EN KIT

CIRCUIT IMPRIME

[illegible]

1 050 F

(Port recommandé 38 F)

SERVICE TECHNIQUE A VOTRE DISPOSITION

Tous les samedis matin un ingénieur informaticien est dans nos magasins à votre disposition

INTERFACE

[illegible]

2372 F

ALIMENTATION A DECOUPAGE

[illegible]

1126 F

CLAVIER

[illegible]

711 F

IMPRIMANTES

MARGUERITE

[illegible]

5330 F

NATHCAEL

[illegible]

1779 F

Stock important de cartes BULL MICRAL à l'attention des administrations industriels Nous consulter pour prix

SOLISELEC

137, avenue Paul-Vaillant-Couturier

94250 GENTILLY - Tél. 735 19 30

(le long du périphérique entre la Porte d'Orléans et la Porte de Gentilly)

Parking à votre disposition

Ouvert de 10 h à 13 h et de 14 h à 19 h Fermé dimanche et lundi

SOLISELEC pratique les prix grand public. (2 gros. gros.

[illegible]

I.E.F. Spécialiste des applications professionnelles et industrielles

crée *L'EVENEMENT* de la Micro-informatique

par le *LANCEMENT* de

L' OLIVETTI M24 *TURBO*

présent au SICOB BOUTIQUE
Porte Maillot Stand n° T145
du 20 au 28 septembre

Prix Spécial de Lancement

39.900 F h.t.*

au lieu de 54.900F

Offre limitée, renvoyez d'urgence votre bon Spécial de Réservation

TURBO I.E.F

=

Mémoire de 640K Octets
Disque Dur de 20 Mégas
Horloge CPU 10 MHz
Vitesse augmentée de 25%

L'OLIVETTI M24 **TURBO** c'est

La meilleur compatible PC du marché
des performances accrues en capacité et en vitesse
des caractéristiques supérieures à l'AT
des solutions de sauvegarde adaptées (en option)

La PROMOTION comprend

Unité centrale M24 équipée d'un 8086 fonctionnant à 10 MHz
Mémoire vive rapide de 640 K octets
Ecran design "tilt" haute définition à affichage rapide
Clavier ergonomique type "travail au" type IBM
Lecteur de disquette de 360 K octets/libre
Disque dur intégré de 20 Mégas octets à accès rapide
Système d'exploitation MS-DOS

COUPON REPONSE à retourner d'URGENCE à: **I.E.F** 2-7 quai de Stalingrad 92130 ISSY les Moulineaux

Nom _____ Fonction _____ Société _____

Adresse _____ Tél: _____

☐ Je réserve 1 système M24 TURBO au prix spécial de 39.900F H.T

☐ Je souhaite des renseignements sur la gamme de produits I.E.F

I E F tél: 557.14.14 télex 200210 F

MAGIC UN OUTIL POUR LES PROS

Dans la catégorie des logiciels de prise de vue pour Macintosh, Magic occupe une place à part, car sa puissance est telle qu'il s'agit d'un véritable outil de création graphique.

Magic se présente sous la forme d'une disquette et d'une boîte métallique de la taille d'un livre permettant de connecter une caméra vidéo classique. Cette boîte contient les entrées et sorties vidéo coaxiales permettant de brancher la caméra. Elle se raccorde en outre à un boîtier d'alimentation également fourni. Côté Mac, une des deux entrées série est utilisée.

L'écran [illegible] de Magic [illegible] d'un seul coup d'œil toutes les commandes [illegible] elles sont nombreuses. [illegible] fenêtre permettant la prise de vue [illegible] de l'image [illegible] au standard européen [illegible] cette fenêtre [illegible] partie de l'écran du Mac [illegible] l'écran [illegible] NTSC [illegible] droite de l'écran [illegible] position de la fenêtre par rapport à ces deux écrans [illegible] deux règles graduées verticales et horizontales donnent et corrigent [illegible] de la fenêtre correspond [illegible] l'écran du Mac par rapport au format général de l'écran TV. [illegible] l'écran Mac [illegible] parties gauche de l'écran comprend, sous forme de menus [illegible] des commandes [illegible]

La commande « Make Pic » permet de choisir le mode de prise de vue [illegible] mais une seule fois. Pour prendre [illegible] « Full Focus » [illegible] image [illegible] ou « Fast Focus » [illegible] de contrôle [illegible] la possibilité de sauvegarder les prises de vue (récupérables par MacPaint) [illegible] intégrale ou de changer l'entrée [illegible] de la caméra [illegible]

Des possibilités infinies

[illegible] capacités de traitement [illegible] de l'image [illegible]

[illegible]

Et donne un négatif. En recréant sur cette « Cut Bar » [illegible] zone blanche [illegible] prise de vue.

Magic : [illegible] de prise de vue du Macintosh à [illegible] une caméra [illegible]
Prix : environ 8 000 F
Points forts : [illegible]
Souplesse d'utilisation [illegible]
Points faibles : [illegible] du Macintosh
Performance : *
Facilité d'emploi : **
Documentation : ***

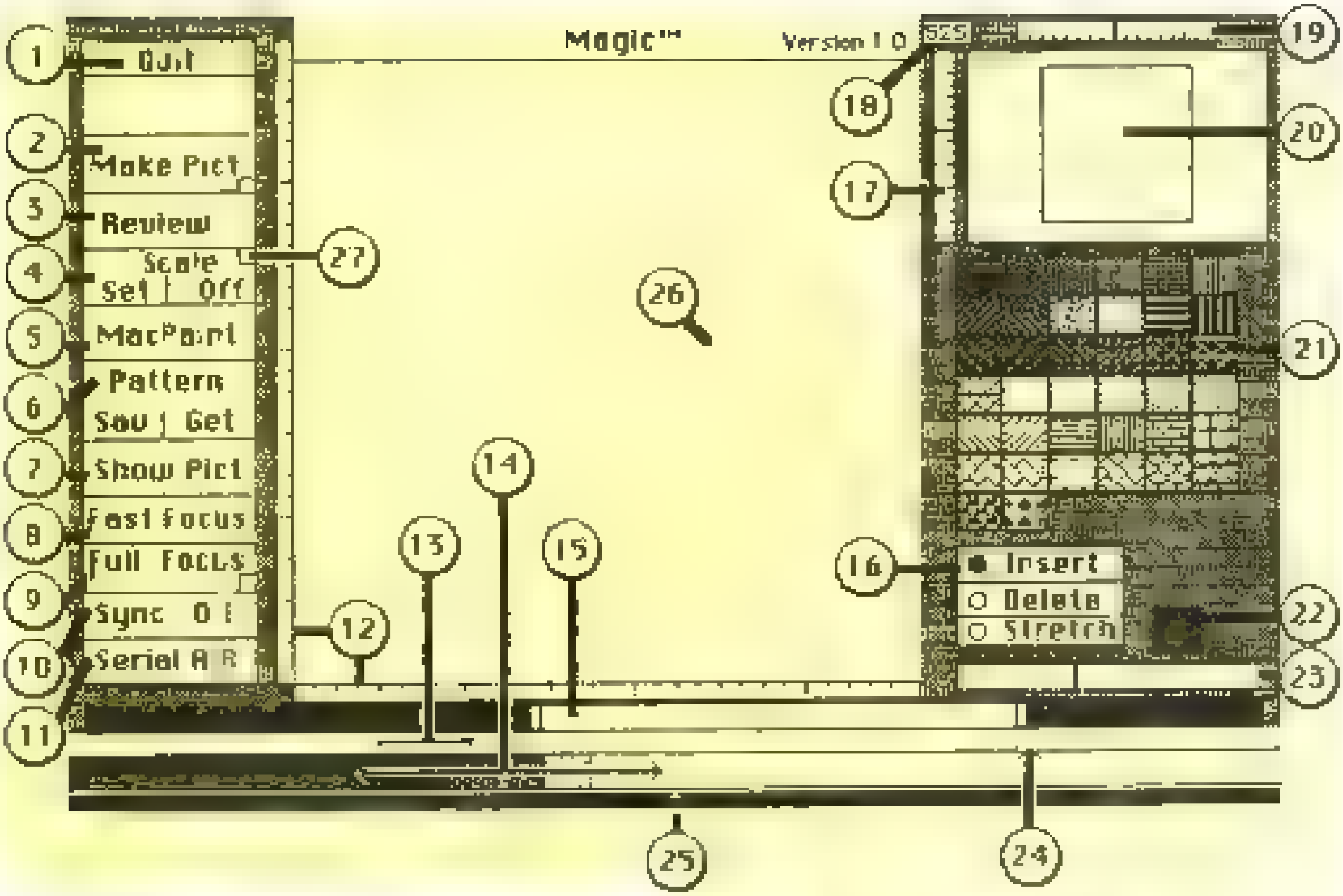


Fig. ... écran Magic
1 ... pour quitter le programme
... commande de prise de vue ... petit carré blanc à droite ... de la fenêtre ... qu'une seule fois
... des ... employées
4 Permet de ... une fenêtre ... des prises de vue existantes
5 Pour transférer un document sur MacPaint
6 Pour sauvegarder ... par prise de vue
7 ... la photo plein écran
8 Prise de ... dans la fenêtre
9 Prise de ... écran
10 ...
... série ... série
... Règle ... en ... d'inches
... d'...
14 Zone de ... position de trame
Zone de repérage de fenêtre
16 Insertion, effacement ou modification de largeur des zones de ...
... Positionnement ... de la fenêtre
... lignes
19 Positionnement horizontal de la fenêtre
20 Positionnement de ... écran
... Trames
... de sélection
... des trames
... de ... de trame
... de la dernière modification de trame
... Zone de prise de vue
Supprime ou appelle les lignes ... entourant la prise de vue ...

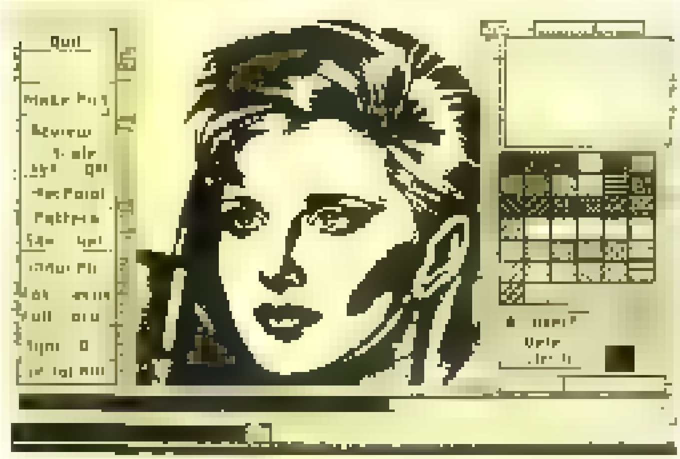


Fig. ... Exemple de prise de vue ...

Au-dessus ... « Pattern bar » donne la possibilité de ... une ... de ... avec des différentes ... contenus dans le bouton de droite ... équivalentes aux trames de MacPaint ... de la barre représente toutes les possibilités ... le noir et le blanc ... position ... Pattern bar ... donc ... la prise correspon-

Dans ce domaine d'activité, Magic reste le plus performant que nous ayons testé

Fig. – La zone d'exposition a été inversée : blancs ↔ noirs, ce qui crée une prise de vue en négatif.

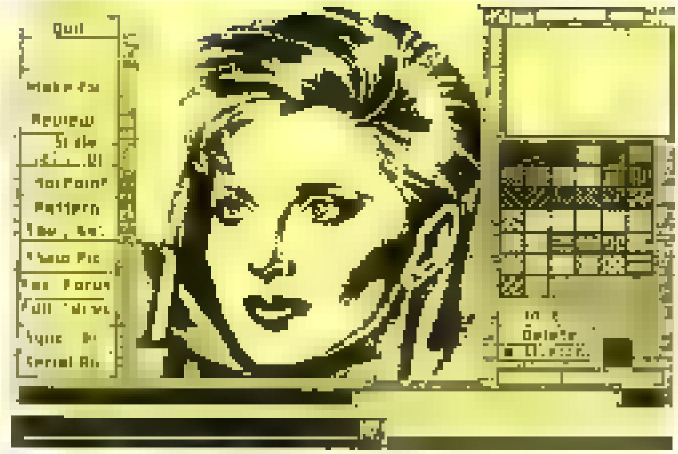


Fig. 6. – Utilisation de trois trames en rapport avec la valeur de gris. On obtient ainsi une photo plus ou moins précise suivant le nombre de trames utilisées.

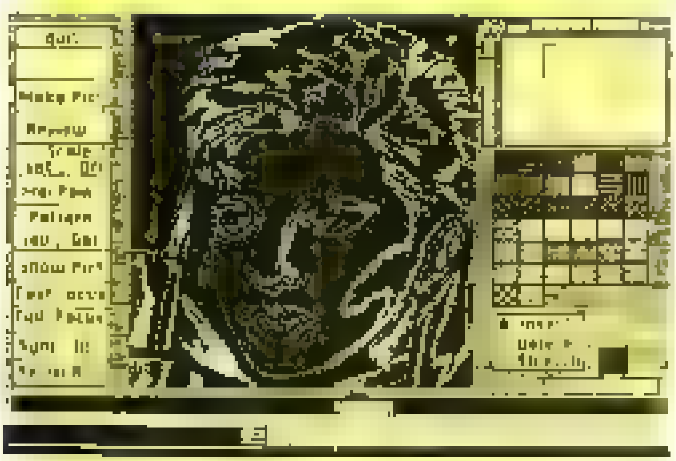


Fig. 4. – La zone de blanc a été réduite, ce qui crée un effet de contour.

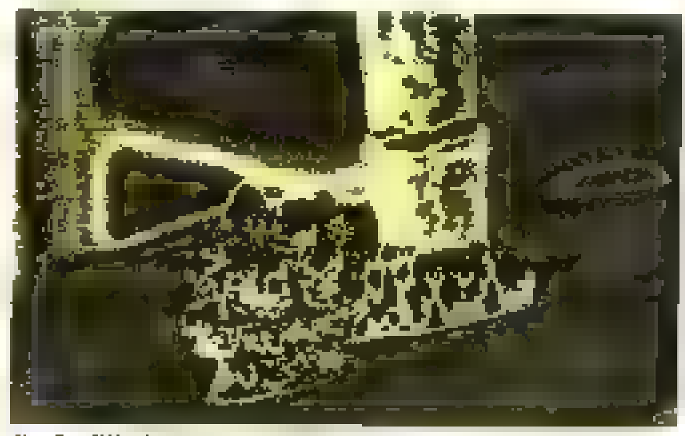


Fig. 7. – Effet de solarisation, Magic.

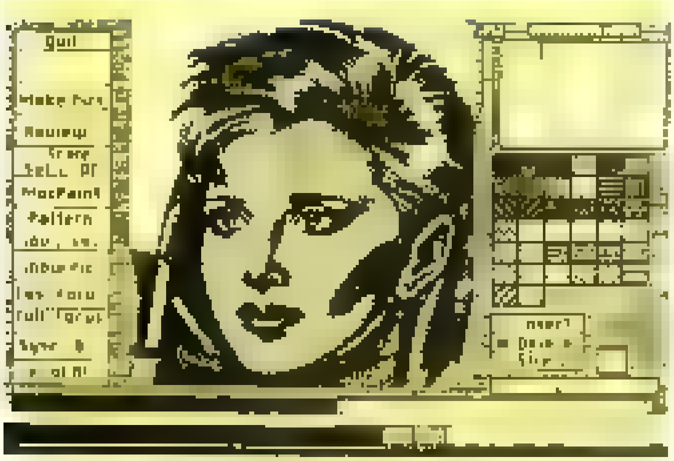


Fig. – Utilisation de deux trames pour les gris sans rapport réel avec la valeur de la zone (effet

dante. Mais cette trame étant donnée au gré de l'opérateur et sans correspondance avec la valeur réelle de gris de la zone, des effets spéciaux sont permis : exemple dans la zone 50-70, proche du noir, on pourra insérer une trame très claire ou intégralement blanche. Cela créera sur l'image un effet de solarisation bien connu des photographes.

Trois modes sont accessibles pour modifier la « Pattern Bar » : ils sont matérialisés par trois points à cliquer avec la souris. On peut ainsi ajouter de nouvelles trames dans l'échelle, les effacer, et réduire ou augmenter la zone de chaque trame en tirant sur la limite avec la souris. Autre commande, la « **Blend bar** », petite échelle horizontale où l'on peut modifier la position d'un curseur, ce qui crée des séparations floues plus ou moins importantes entre chaque zone de trame et des effets de traits sur la prise de vue.

En conclusion

Remarquable programme de création graphique à partir d'une prise de vue par caméra vidéo classique, Magic ne pourrait être qualifié d'outil professionnel, la définition graphique du Mac n'étant pas supérieure. Comme le remarque en effet le manuel, les 81 K points composant l'écran ne peuvent être que noirs ou blancs. La création de trames et de gris est réalisée sur des matrices dont la surface unitaire croît avec la clarté, et non pas en modulant la valeur de chaque point. Cela dit, Magic reste le logiciel le plus performant que nous ayons testé en ce domaine et sur cet appareil. ■

A. CAPPUCIO

LOGICIELS PCI

TABANAC
33550 LANGOIRAN
TÉL. (56) 61.75.64

GENIUS + INVENTER

comptabilité générale

gestion des ventes

GENERALE

Laissez tomber votre calculatrice, votre crayon, et gérer mieux avec INVENTER.

GESTION INTÉGRÉE

SUR VOTRE IBM PC COMPATIBLE, APRICOT RAINBOW, SANYO 550, TANDY 1000, 2000, CANON, etc

DÉMONSTRATION ET VENTE :
ET DANS LES POINTS
DE VENTE ALLIANCE

Espace Micro

89, CRS V.-HUGO
33000 BORDEAUX
TÉL. (56) 81.75.64

SERVICE LECTEURS N° 174

VISSERIE AMERICAINE

acier et INOX

n°2 à n°10

Egalement en stock
Ø 1/4 à 1 1/2

BAFA

BOULONNERIE AUTOMOBILE FRANCO AMERICAINE

Demande de documentation BAFA à
BAFA 168 Rte de l'Empereur 92500 Rueil Malmaison
Tél. (1) 749 20.00

Nom *Société*
Adresse
Tel.

OP turbo. Devin
de ce micro

ez la nationalité compatible.

OP Turbo est bien sûr compatible
IBM PC, il permet d'utiliser tout le logiciel
conçu pour lui. Aucun problème donc pour
gérer à votre tête.

Il offre de nombreux avantages
rapide grâce à son microprocesseur fonctionnant
à 9 MHz (et 4,77 MHz compatibilité oblige)
complet : 256 Ko de mémoire vive, dont plus
de la moitié en graphique de base
configurations offrent 640 Ko de mémoire vive
disque dur 20 Mo et un "streamer" intégré de 20 Mo
très vite, grâce à son "streamer" qui permet de
garder rapidement à portée de main toutes vos informations
Tout se stocke et tout se conserve.

Enfin, le moniteur est soit un écran de 12 pouces
monochrome graphique, soit un écran de
14 pouces graphique couleur.

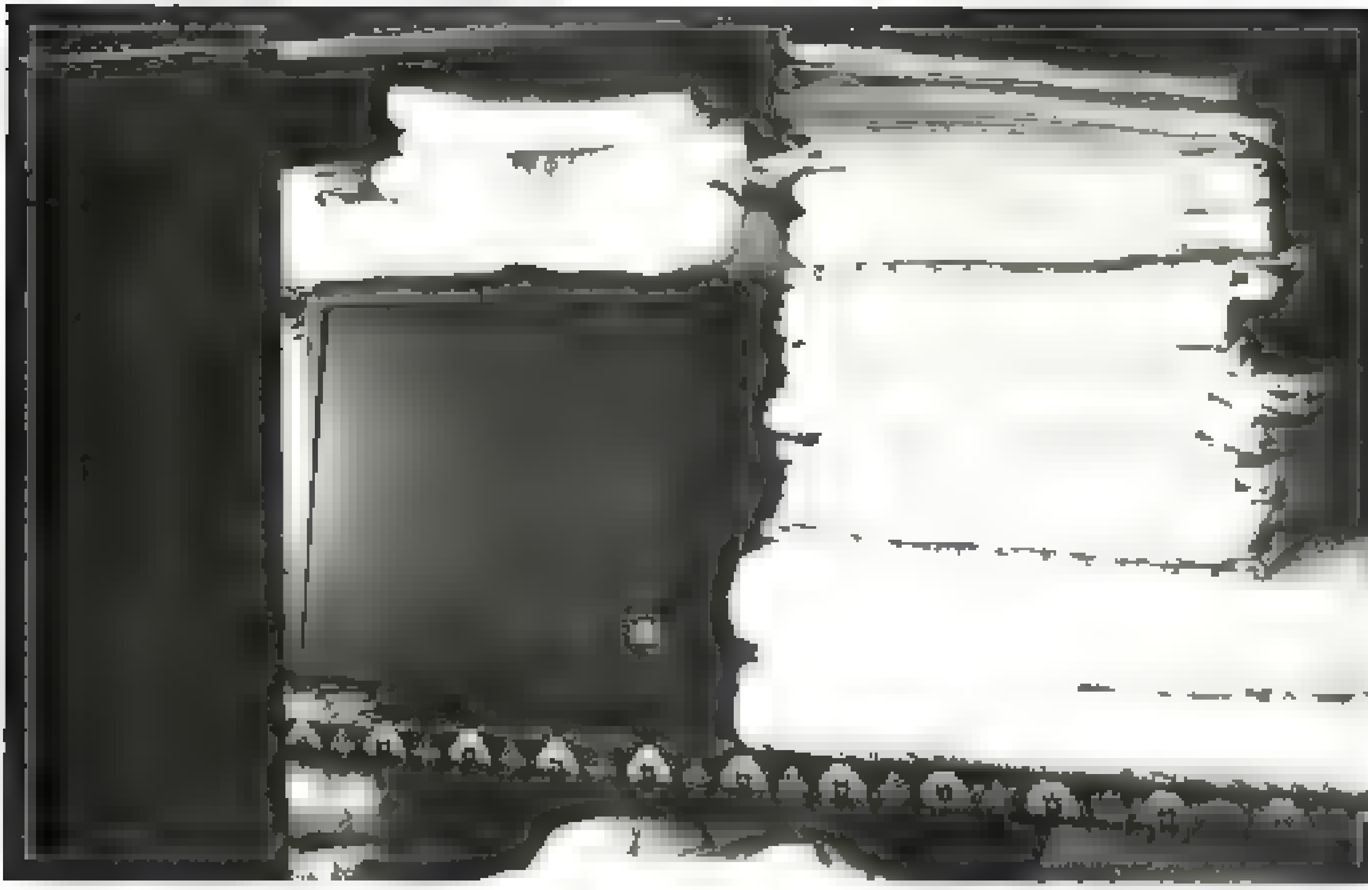
De quoi voir la vie en technicolor.

Pour tout renseignement complémentaire,
appelez gratuitement, et de toute la France, le
numéro vert : 16.05.10.11.12.

OP turbo

Distribué par

RANK XEROX



Le minitel sort du placard.

[illegible] C'est devenu une passion. La Revue du minitel vous [illegible] tous les Français. Elle vous permet [illegible] nouveaux services et d'en tirer le maximum de plaisir.

BULLETIN D'ABONNEMENT

[illegible] LA REVUE DU MINITEL [illegible] 30 F [illegible] PARIS

Nom [illegible] Profession

Prénom

Adresse

Localité

Signature

LA REVUE DU MINITEL

le maximum du minitel.

SERVICE LECTEURS N° [illegible] 3

Cet article en langage machine 6502 de logiciel vous permettra d'exploiter les possibilités sonores de l'Apple II sans avoir à créer vos propres routines. En effet, il conçoit directement de nouvelles instructions qui pourront être insérées dans un programme écrit en Basic Applesoft.

INSTRUCTIONS SONORES POUR APPLE II

de Y. BELCHENKO

Ordinateurs
Apple I+ IIe IIc
Langage
Assembleur 6502

Le Basic Applesoft, bien d'être aussi puissant que ses nouveaux rivaux, possède toutefois une particularité qui le rend tout à fait modulable.
On peut, en effet, exécuter des routines en langage machine à partir du Basic en utilisant le fameux & bien connu des programmeurs en assembleur sur l'Apple.

Une fois que l'Amperesand a été validé, le Basic pointe directement sur les paramètres qui suivent éventuellement, sauf à lui d'intégrer ces paramètres (qui peuvent être des chaînes ou des variables numériques) et de se raccorder aux routines désirées. Lorsque le Basic a interprété l'Amperesand « & », il se branche à l'adresse $3F5 où se trouve un JMP à la routine dont la position aura été stockée dans les adresses $3F6 et $3F7 dans l'ordre poids faible-poids fort bien entendu. Si vous sautez, après avoir entré le programme de faire un CALL 1018 + RETURN si vous êtes sous Basic ou un 0000G RETURN si vous êtes sous le moniteur et les octets $3F6 et $3F7 seront automatiquement initialisés avec les bonnes valeurs. Une autre solution consiste à exécuter le programme de hecksum proposé **figure 1**, qui se chargera de vérifier que le programme **fig. 2** a été bien rentré et qui initialisera les adresses de branchement avec les valeurs désirées.

Tableau synoptique des notes et leurs valeurs correspondantes

Note	Valeur du paramètre correspondant
DO	0
DO dièse	1
RE	2
RE dièse	3
MI	4
MI dièse	5
FA	6
FA dièse	7
SOL	8
SOL dièse	9
LA	10
LA dièse	11
SI	12
Si dièse	n'existe pas dans la gamme classique

L'octave 3 correspond à l'octave le plus aigu. Le paramètre 13 (décimal), valeur correspondant au SI dièse, génère un message d'erreur car cette note n'existe pas dans la gamme classique.

Le fonctionnement

Ces deux commandes progressées sont mises au service **&SOUND X, Y** et **&PLAY X, Y, Z** où X, Y et Z sont les paramètres nécessaires. Pour l'instruction &SOUND le paramètre X désigne la fréquence du son désiré, alors que Y désigne la longueur de ce même son. Ces deux paramètres pourront varier entre 0 et 255. Ils pourront aussi être des variables comme dans l'exemple d'utilisation en Applesoft proposé **figure 3** qui illustre l'emploi de ces deux fonctions. Pour l'instruction &PLAY X désigne le numéro de la note. X peut varier entre 0 et 5 ce qui correspond à la gamme (la sixième si l'on considère que les paramètres impair représentent les dièses). Y désigne l'octave indique. Y pourra aller entre 0 et 3 suivant l'octave et Z désignera la longueur de la note, comme l'explique un SOUND. Pour ce qui est de la routine en assembleur le programme se sert de l'adresse $C030 qui permet de générer des sons sur l'Apple. Les novices désireux d'en comprendre le fonctionnement pourront étudier le source (**fig. 4**) qui a été entré sous l'assembleur Lisa 2.5 et qui a été abondamment commenté pour faciliter sa compréhension. Ceux qui veulent entrer le source sous un autre assembleur devront préalablement s'assurer que les pseudo-instructions sont identiques et savoir les transformer pour que l'assemblage ne génère pas d'erreurs. Une fois le programme assemblé, sauvez le source ainsi que le code objet pour pouvoir éventuellement les modifier. Le code objet pourra bien évidemment être chargé par l'instruction « BLOAD » ou exécuté directement par un « BRUN », auquel cas la routine sera immédiatement effective.

Reprenons les syntaxes des deux instructions :

&SOUND « FREQUENCE », « LONGUEUR »

&PLAY « NOTE », « OCTAVE », « LONGUEUR »

Si un des paramètres dépasse les valeurs acceptées, le programme engendrera un « Overflow Error » qui indique des paramètres erronés. Pour ce qui est des notes, les valeurs hexadécimales ont été choisies de telle sorte que la gamme classique soit reproduite le plus fidèlement possible. Désormais, il ne vous reste plus qu'à utiliser ces deux fonctions pour créer des programmes musicaux qui peuvent, malgré la carence sonore de l'Apple, être tout à fait performants.

Le programme qui fait tourner ces effets a été stocké à partir de 9000 hexa pour des raisons de commodité. Si vous désirez le mettre à partir d'une autre adresse, il est nécessaire de modifier le pseudo-code « DRIVER » du source en remplaçant le 9000 par la valeur de l'adresse souhaitée. Les personnes ne disposant pas d'un assembleur peuvent toujours utiliser à partir de 9000 le programme chargeur qui réloge le sans modifications préalables que les spécificités de l'assembleur permettent aisément d'effectuer manuellement sur le source proposé. ■

```
10  REM  **** CHARGEUR HEXADECIMAL ****
20 N = 36864
30  SC = 0
40 NR = N: GOSUB 1000: PRINT HX$;":";
50  FOR W = 0 TO 7
55 C$ = "":D$ = ""
60  GET C$: PRINT C$;: GET D$: PRINT D$" ";
65 A$ = C$ + D$: GOSUB 2000
70  POKE N,P
80 N = N + 1
90 SC = SC + P
100  NEXT
110  PRINT : INPUT "SOMME DE CONTROLE :";SK
120  IF SK < > SC THEN 150
130  IF N = 37120 THEN 160
140  GOTO 30
150  PRINT : PRINT "ERREUR DE FRAPPE !":
     PRINT :N = N-8: GOTO 30
160  POKE 1013,76: POKE 1014,0: POKE 1015,144
170  END
1000 HX$ = ""
1010 Q =  INT (NR / 16):I = NR - Q * 16
1020 HX$ =  CHR$ (48 + I + 7 * (I > 9)) + HX$
1030 NR = Q: IF NR < > 0 THEN 1010
1040  RETURN
2000 P = 0:Z = 0: FOR T = 1 TO  LEN (A$)
2010 Z =  ASC ( MID$ (A$,T,1)) - 48:
     IF Z > 9 THEN Z = Z - 7
2030 P = Z * 16 ^ (2 - T) + P
2040  NEXT
2050  RETURN
```

Fig. . – Programme Basic de chargement contrôlé de la routine.

```
9000 A9 10 8D F6 03 A9 90 8D : 1029     9080 20 F5 E6 86 0D 20 F5 E6 :  6
9008 F  03 A9 4C 8D F5 03 60 : 980      9088 86 0E 4C 8D 90 A4 0D A6 :  852
9010 A9 BF 85 06 A9 90 85 07 :  952     9090 0E AD 30 C0 CA D0 04 C6 : 1039
9018 A0 00 A5 B8 48 A5 B9 48 : 1003     9098 0E F0 06 88 D0 F6 A4 0D : 1029
9020 20 B7 00 D  86 F0 03 4C :  749     90A0 4C 91 90 60 A5 0C 0A 0A : 658
9028 35 90 C8 C8 04 F0 25 20 : 902      90A8 18 69 C0 85 0A A9 90 69 : 890
9030 B  00 4C 23 90 A0 00 A9 :  76      90B0 00 85 0B A5 0B A0 B  0A : 672
9038 C3 95 06 A9 90 85 07 68 :  89      90B8 F0 C1 85 0D 4C BD 90 50 :  020
9040 68 20 B7 00 D  06 F0 0  :  775     90C0 4C 41 59 33 4F 55 4E 44 :  623
9048 60 C8 C0 05 F0 32 20 B  :  992     90C8 FF 7F 3E 1F F2 78 38 1D :  925
9050 00 4C 44 90 68 68 20 F5 :  773     90D0 E6 7  30 B  DA 6A 35 9  :  626
9058 E6 E0 0E B0 19 86 0C 20 : 647      90D8 CF 64 3  1B C3 5E 2E 6  :  738
9060 F5 E6 E0 04 B0 10 86 0B :  103     90E0 C3 5E 2E 16 89 59 2C 15 : 696
9068 20 F5 E6 86 0E 4C A4 90 : 1039     90E8 AF 55 2A 14 A4 58 27 13 : 624
9070 60 A2 10 4C 12 D4 A2 45 :  8       90F0 9A 4C 25 12 91 47 23 11 : 553
9078 4C 12 D4 A2 35 4C  2 D4 :  827     90F8 08 43 21 10 00 00 00 00 : 252
```

Fig. . – La routine en codes hexadécimaux, ainsi que les sommes de contrôle pour le chargement.

PROGRAMME

UTILITAIRE

```
10  REM     ********** ********** ********************
    REM     *                                        *
30  REM     *        GAMME CLASSIQUE ILLUSTRANT      *
40  REM     *        L'UTILISATION DU PROGRAMME      *
45  REM     *                                        *
    REM     ********** ********** ********************
55  REM
    HOME : PRINT "GAMME (SANS LES DIESES)"
60  FOR GAMME = 0 TO 3  FOR MUS = 0 TO 12 STEP 2
70  & PLAYMUS,GAMME,100
    NEXT MUS: NEXT GAMME
82  REM
85  REM     ********** ********** ********** ********
86  REM     *                                        *
87  REM     *  SON 'LASER' ILLUSTRANT '&SOUND' X,Y   *
    REM     *                                        *
89  REM     ********** ********** ********** ********
90  REM
95  PRINT "SON 'LASER'"
100  FOR DUREE = 5 TO 10  FOR HAUTEUR = 60 TO 80
110  & SOUNDHAUTEUR,DUREE
120  NEXT HAUTEUR: NEXT DUREE
125  REM
130  REM     ********** ********** ********** ********
140  REM                                              *
150  REM     *       MUSIQUE: BEATLES ( YESTERDAY )   *
160  REM     *                                        *
170  REM     ********** ********** ********** ********
175  REM
176  DIM H$(14,1)
178  PRINT : PRINT "BEATLES : YESTERDAY"
180 OCT = 1:M = 200: FOR T = 0 TO 13: READ H$(T,0),H$(T,1), NEXT
200  FOR T = 0 TO 32: READ A$
201  PRINT A$;" ";
205  IF A$ = "01" THEN OCT = OCT   (OCT = 2): GOTO 250
210  IF A$ = "02" THEN OCT = OCT + (OCT = 1): GOTO 250
220  IF A$ = "SIL" THEN  FOR D = 0 TO 150: NEXT : GOTO 250
225  READ B$: FOR SEEK = 0 TO 13
226  IF H$ SEEK,0) = A$ THEN NUM =  VAL (H$(SEEK,1)): GOTO 240
228  NEXT SEEK
240 DUREE =  VAL (B$  * M: & PLAYNUM,OCT,DUREE
250  NEXT T
280  DATA    DO,0,DO#,1,RE,2,RE#,3,MI,4,MI#,5,FA,6,FA#,7,SOL,8,SOL#,9
282  DATA    LA,10,LA#,11,SI,12,SI#,13
300  DATA     SOL,.5,FA, 5,FA,1 2,SIL,LA, 5,SI, 5,02,DO#, 5,RE, 5,MI, 5
310  DATA   FA,.5,MI,.,RE, 5,RE,) 2,SIL,RE, 5,RE,.5,DO,.5,01,LA#,.5,LA
320  DATA  .5,SOL,.5,LA#,1,LA, 5,LA,1.2,SOL,1,FA,1,LA,1,SOL,1,RE,1
    DATA   FA,1,LA,.5,LA,1.25
```

Fig. Exemple d'utilisation des deux instructions créées par le module

PROGRAMME

UTILITAIRE

```
1  =      ; INSTRUCTIONS SOUND ET PLAY SUR APPLE
2
3              ORG $9000
4
5  MSGET       =    $0308
6  CHRGOT      =    $00B7
   BASL        =    $E7 3
8  ERRVEC      =    $D4,2
9  GETBYTC     =    $E.F5
D  SOUNC       =    $C03D
   TXTPTR      EP   $B8
2
3  TABLE       EP   $04
4    NC        EP   TABLE+$1
5    DE        EP   IN+$2
6  ASM         EPZ  INDEX+$1
   FRE         EP   ASM+$1
8    ME        EP   FRE+$1
9
0    I  T AL GE  ES OCTETS $3F5,$3FC ET $FF  A TE  L  AD RESSE DE SOUND PLA
1
2              LDA #$C
3              STA $3FC
4              LDA  $0
5              STA $3F
6              LDA #$4C                    ; = JMP
7              STA $3F5
8              RTS                    ; RETOUR AU BASIC ; ROUTINE ACTIVEE
9
0
    POSITIONNEMENT DU POINTEUR  TABLE  SUR L INSTRUCTION  PLA
2
3              LDA # <P
4              STA TABLE
5              LDA  >ST
6              STA TABLE+1

   SAUVEGARDE DES POINTEURS UTILISES PAR CHRGET
9
0              LDY #$00
1              LDA  TXTPTR
2              PHA
3              LDA TXTPTR+1
4              PHA
5              JSR CHRGOT
6
7  ;  ERIFICATION DE LA VALIDITE DE L  INSTRUCTION
8
9  COMP        CMP  TABLE,Y
0              BEQ CONT
1              JMP SOUND?                  ; EST CE L INSTRUCTION  SOUND
2  CONT         NY
3              CPY  #$04
4              BEQ PHRA
5              JSR CHRGET
6              JMP COMP
7  ;
8  ; TEST LA VALIDITE DE L  NSTRUCTION  SOUND
9
0  SOUND?      LDY #$00
```

Fig. 4 – La routine en assembleur (suite)

```
61            LDA #INST2
62            STA TABLE
63            LDA /INST2
64            STA TABLE+$1
65 ;
66 ; RESTAURATION DES POINTEURS  NITIAUX DE CHRGET
67
68            PLA
69            PLA
70            JSR CHRGOT
71 COMP2      CMP (TABLE),Y
72            BEQ CONT2
73            RTS
74 CONT2      INY
75            CPY #$05              EST CE LE DERNIER CARACTERE DE L INSTRUCTION
o
76            BEQ PARA2
77            JSR CHRGET
78            JMP COMP2
79 ;
80 ; SAISIE DES TROIS PARAMETRES DE PLA    NOTE   OCTAVE   LONGUEUR
81 ;
82 PARA       PLA
83            PLA
84            JSR GETBYTC
85            CPX #$0E              ; LA NOTE DOIT ETRE COMPRISE ENTRE 0 ET 13
86            BCS OV
87            STX ASAV
88            JSR GETBYTC
89            CPX #$04              ; L OCTAVE DOIT ETRE COMPRISE ENTRE 0 ET 3
90            BCS OV
9             STX INO
92            JSR GETBYTC
93            STX TIME              ; STOCKAGE DIRECT DE LA LONGUEUR DE LA NOTE
94            JMP NOTE
95            RTS
96 ;
97 ; ERREUR DE SYNTAXE SURVENUE
98
99 SN         LDX #$ 0
00            JMP ERROR
0
02  ERREUR   PARAMETRE    VALEUR ACCEPTEE  OVERFLOW ERROR
103 ;
04 OV         LDX #$45
05            JMP ERROR
06
07 ;ERREUR    VALEUR DE PARAMETRE INCORRECTE   ILLEGAL QUANTITY
08 ;
09 ;L         LDX #$35
10            JMP ERROR
1  ;
2
13 ; SAISIE DES 2 PARAMETRES DE L  NSTRUCTION SOUND ;FREQUENCE+LONGUEUR
14
15 PARA2      JSR GETBYTC
16            STX FRE
17            JSR GETBYTC
18            STX TIME
```

Listing du programme (suite)

```
            JMP MUSIC
 ;
 ; ROUTINE D'EMISSION DU SON SELECTIONNE
 ;
 MUSIC      LDY FRE
            LDX TIME
 OUT        LDA SOUND
 DNXT       DEX
            BNE DNXT
            DEC TIME
            BE  TELOF
 [illegible] DE[illegible]
            BNE [illegible]
            LD  FRE
            JMP OUT
 TEL[illegible] RTS

 [illegible] DANS LA [illegible] DES NOTES

 [illegible]
            ADC #NOTE
            [illegible]
            LDA NOTES
            [illegible] #$00
            [illegible]
            LDA LINDE
            BEQ [illegible]
            STA FRE
            JMP [illegible]

 [illegible] PLA
 [illegible] SOUND


 ; [illegible] DES PARAMETRES POUR LES DIFFERENTES NOTES

 NOTES      HE  [illegible]                 DO
            HE  [illegible]                 DO #
            HEX [illegible]                 RE
            HEX DA6A3519                    RE #
            HE  [illegible]                 MI
            HE  [illegible]                 [illegible] = FA
            HEX C35E26[illegible]           FA
            HE  [illegible]                 FA #
            HE  [illegible]                 SOL
            HE  [illegible]                 SOL #
            HE  [illegible]
            HE  [illegible]                 LA #
            HEX B8432110
            HE  00C000[illegible]           [illegible] N'EXISTE PAS DANS LA GAMME CLASSIQUE


            END
```

PROGRAMME
APPLICATION

Les listings produits sur les imprimantes sont généralement peu lisibles. [illegible] possible d'insérer [illegible] rares sont ceux qui [illegible] l'intérêt de le faire pour vous.

de A. FERTRAY

Ordinateur : Thomson MO5

Langage : Basic

"CLEAN"
POUR UNE MEILLEURE LISIBILITE DE VOS PROGRAMMES

Certaines publicités, résolument futuristes, présentent des salles informatiques « paysagères », vastes comme des salles-des-pas-perdus, où l'opérateur dispose, pour tous accessoires, d'un bloc « sténo » et d'un crayon, négligemment posés sur le coin du pupitre.

Sans être vraiment utopiques, de telles images sont pour le moins prématurées, comme en témoigne la réalité quotidienne [illegible] règne de la messagerie [illegible] électronique » n'est pas encore une réalité.

Que [illegible] informatique professionnelle [illegible] individuelle, l'organe privilégié de communication [illegible] avec l'extérieur et surtout de [illegible] l'information reste [illegible] l'imprimante. De nombreux progrès [illegible] ce domaine permettant notamment de préserver la qualité d'impression tout en bénéficiant de la souplesse apportée par la programmation.

Bien que toutes les conditions [illegible] désormais réunies pour obtenir des résultats [illegible] il reste un certain doute quant à la qualité de lecture de bon nombre de [illegible]. Certes l'utilisation d'un logiciel de traitement de texte simplifie considérablement les problèmes de mise en page mais [illegible] d'un chose [illegible] indispensable [illegible] suffisante [illegible] présenter correctement un document [illegible] la seule condition [illegible] le choix [illegible] d'un logiciel de traitement de texte [illegible] à l'opératrice de laisser une large part d'initiative et c'est heureux. Il lui exercer son bon sens et exprimer sa personnalité.

Comment, de l'autre côté de la « barrière », une personne qui consacre son énergie à imaginer, à structurer et à écrire des programmes, peut-elle se satisfaire du joyeux fatras d'un programme édité au moyen d'une instruction « LIST » (LLIST ou équivalent) ? Lorsque, de surcroît, l'impression s'effectue sur 40 colonnes, le document devient presque incompréhensible : texte compact, coupures de mots aléatoires, retours à la ligne sous les numéros de lignes d'instructions, parfois peu écrire justement des chiffres (fig. 1).

Il est évident que dans ces conditions, l'objectif de l'impression n'est pas atteint, qu'il s'agisse de l'édition d'un document [illegible] qui soit un peu le [illegible] ou de la suite d'un document de [illegible] « [illegible] pesant », qui facilite le raisonnement. Or il suffit de bien peu de choses pour obtenir des résultats satisfaisants. Un peu de soin lors de l'écriture du programme et l'utilisation d'un logiciel simple et de mise en œuvre aisée, tel que nous vous le proposons ci-après.

Cahier des charges

[illegible] Le programme [illegible] simplement [illegible] obtenu par « LIST ». Les objectifs sont les suivants :

- Imprimer par pages successives, de longueur à peu près égale à la hauteur du format A4 (29,7 cm).
- Débuter chaque page par un en-tête indiquant le nom du programme et le numéro de la page.
- Scinder [illegible] autres par deux interlignes.
- Aligner les numéros de lignes du programme sur leur chiffre des unités (calage à droite et non à gauche).
- [illegible] que [illegible] monte 40 colonnes [illegible] ligne sous le texte et non sous les numéros de ligne.
- [illegible] les [illegible] ligne [illegible] les signes de p[illegible]
- Conserver [illegible]

```
[illegible]
2 DATA [illegible]
[illegible]
13 [illegible] 255 [illegible]
9
10 [illegible] SCREE[illegible]
[illegible]
[illegible] ERROR [illegible]
[illegible]
[illegible] PE[illegible]
30 POKE [illegible]
60 I= [illegible] GOTO 40
[illegible] THEN [illegible]
[illegible] ERR [illegible] GOTO
```

Fig. 1. – Un listing non formaté [illegible] autre chiffre.

truction « LIST » la possibilité d'éditer le programme complet ou seulement un extrait entre deux numéros de lignes spécifiés.

Analyse par thème

Chaque rubrique du cahier des charges représente un ensemble logique autour d'un objectif, mais la programmation proprement dite suit sa propre logique, liée à des structures, à des « itinéraires » qui n'ont aucun rapport avec le sens des démarches. C'est la raison pour laquelle la lecture directe d'un programme est plus enrichissante sur le plan de la technique de programmation (simplifications, astuces, « virtuosité ») que sur l'analyse d'un problème.

Or la phase d'analyse est primordiale : la programmation ensuite n'est qu'une affaire de « tricot » : une maille à l'endroit, une maille à l'envers (!)... plus ou moins élégant, plus ou moins harmonieux, plus ou moins léger, c'est vrai, mais tant de solutions sont possibles en général que chacun y exprime un peu sa personnalité... et c'est bien ainsi, même si certaines boucles finissent parfois en torsades !

Nous nous attacherons donc en priorité à l'analyse des diverses démarches, selon les objectifs définis au cahier des charges.

Impression par page

Il convient tout d'abord de fixer le nombre maximal de lignes imprimables par page. Ce nombre dépend de l'imprimante utilisée ainsi que de l'interligne choisi, mais oscille généralement entre 60 et 80 pour une longueur de format A4 (soit 29,7 cm). Pour garder une certaine aisance et ménager une éventuelle « mise en page », le programme ci-après se limite à 50 lignes (d'ailleurs modifiables en largeur).

Le nombre de lignes par page n'est pas systématiquement variable et ne donne pas lieu, par conséquent, à une procédure de mise à jour qui alourdirait inutilement l'utilisation. L'opérateur peut toujours, ponctuellement, modifier le nombre directement dans le programme s'il le désire avant de le lancer.

La « surveillance » se fait en incrémentant une variable COMPTEUR DE LIGNE à chaque impression d'une ligne (même vide) et à chaque saut de ligne et en comparant cette variable à la valeur définie précédemment (après impression d'une ligne de programme complète, pour éviter de faire chevaucher une ligne sur deux pages).

```
****      ** ** ****************************
 PROGRAMME     IMPROG              page 1
********************************************

                 E TRAIT



300  en-tete
 10 PRINT#2  HR$ 1
 20 F R I=0 TO 39 PRINT#2  1    NEXT I
300 PRINT#2     R  RA ME  TAB  5
      N$ TAB 32   page  P 3E
 10 FOR   =0      PR   T#2   1      NE T
 50 PRINT#2  HR$ 10   NBLI=
3   IF DERL  =49999 THE    
  5 PRINT#2  TAB 15     E TR4
     HR$ 10  NBLI=NBL +2


400  entree d une ligne
410 IF EOF 1  THEN 950
42  L NE INPUT#   A$


450  detection de   espace  t al
460 ESP=INSTR A$
    IF ESP<2 THEN 4 0
470 L $= EF $ A$ E P  LI= A  LI$
480 IF   I P E I THEN 410
490 IF LI DERLI THEN 950
500 ON ESP-1 GOTO 510 520 530 540,560
510 A$=    +A$
520 A$=    +A$
530 A$=    +A$
540 A$="  "+A$


550  detection titre et saut ligne
560 APOS=INSTR A$
570 IF APOS=7 THEN PRINT#2 CHR$ 10
     NBLI=NBLI+2
```

Fig. 2. — Un exemple de découpage fonctionnel

Pagination

La pagination ne pose aucun problème particulier. Il suffit, une fois encore, d'incrémenter une variable COMPTEUR DE PAGE à chaque changement de page.

On remarquera simplement que la pagination est définie **pour une édition donnée**. Ainsi, en cas d'impression d'un extrait du programme, la première page éditée s'appelle page 1 (même si l'extrait commence à la page 8 du programme complet d'origine).

En-tête

L'en-tête est répété à chaque changement de page. Le nom du programme est celui qui a permis de le retrouver sur la cassette et qui est conservé en mémoire. Le numéro de page prend en compte la variable définie ci-dessus (au paragraphe « pagination »).

Après impression de l'en-tête, de son encadrement et des sauts de ligne « de confort », la variable compteur est initialisée à la valeur 7.

Titrage des paragraphes

Prendre la peine de documenter un programme est une bonne habitude.

Dans le feu de la création, la logique a cheminé en douceur... mais il suffit de laisser reposer un programme, ne serait-ce que deux ou trois semaines, pour se retrouver plongé dans une savane hostile. Quelques commentaires jalonnant le programme composent une « piste » fort utile dans ce cas (fig. 2).

Une ligne de commentaires peut commencer par l'instruction REM interdisant l'interprétation de ce qui suit par le Basic. Mais cette instruction ne se distingue pas, visuellement, des autres, et l'ensemble reste confus. Il est préférable pour cette raison d'utiliser l'apostrophe qui a le même effet. De plus, étant définie par un seul caractère, la détection est simplifiée dans le présent programme.

L'apostrophe en début de ligne est donc le critère d'identification d'un titre. Les lignes qui la suivent (jusqu'à l'apostrophe suivante) constituent un bloc logique, un paragraphe. Il est toutefois nécessaire de prendre en compte exclusivement les apostrophes situées en début de ligne, après « espace obligatoire », c'est-à-dire en 7e position (pour des raisons que nous expliquerons plus loin).

Pour séparer nettement les

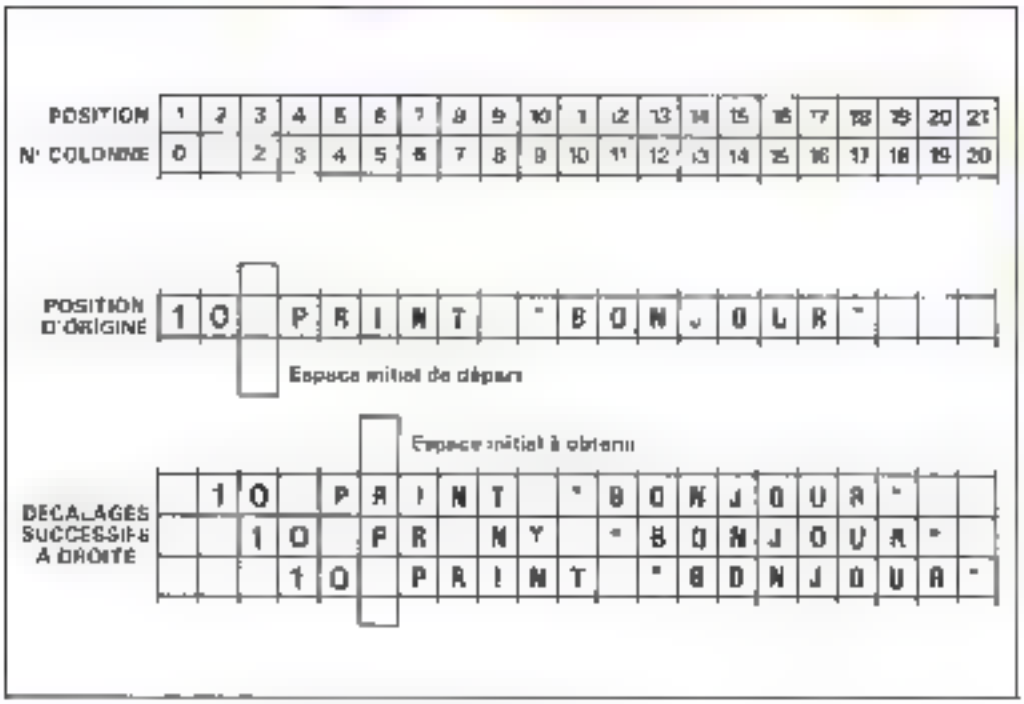


Fig. 3 *Exemple de déplacement de lignes par insertion d'espaces*

paragraphes, un saut de deux interlignes est programmé avant de commencer l'impression du paragraphe.

Tabulation de l'espace initial

L'espace entre le numéro de ligne et le texte de la ligne du programme proprement dit est le point de référence des tabulations. Considérant que les numéros de lignes peuvent atteindre cinq chiffres, nous conviendrons de positionner systématiquement cet espace au sixième rang fixe qui explique l'apostrophe en septième position évoquée au paragraphe précédent.

La longueur du numéro de ligne se déduit directement de la position de cet espace avant toute intervention. Si le numéro de ligne comporte moins de cinq chiffres, il est donc nécessaire de le « caler » à droite, en remplissant à gauche par autant de blancs que de chiffres en moins. Dans le contexte du programme, cette solution est plus immédiate que d'utiliser l'instruction PRINT USING (fig. 3).

A droite de l'espace de référence se trouve le texte. Pour ne pas écrire dans la zone des numéros de lignes, il suffit de tabuler comme il se doit les « suites de lignes » au moyen de l'instruction TAB(6).

```
      IMPRESSION D'UN PROGRAMME
ENREGISTRE SUR CASSETTE EN CODE ASCII

   NOM DU PROGRAMME : IMPROG

   PROGRAMME COMPLET : TAPER 'C'
             EXTRAIT : TAPER 'E'
          VOTRE CHOIX : C

      POSITIONNEZ LA CASSETTE
      AVANT LE PROGRAMME CHOISI
PUIS APPUYEZ SUR LA TOUCHE 'ESPACE'


      IMPRESSION D'UN PROGRAMME
ENREGISTRE SUR CASSETTE EN CODE ASCII

   NOM DU PROGRAMME : IMPROG

   PROGRAMME COMPLET : TAPER 'C'
             EXTRAIT : TAPER 'E'
          VOTRE CHOIX : E

   PREMIERE LIGNE : 300
   DERNIERE LIGNE : 670

      POSITIONNEZ LA CASSETTE
      AVANT LE PROGRAMME CHOISI
PUIS APPUYEZ SUR LA TOUCHE 'ESPACE'
```

Fig. 4. Deux choix sont proposés à l'écran : a) un extrait du programme ; b) la sortie du programme intégral.

Coupures de mots en bouts de lignes

Les coupures de mots en bouts de lignes rendent la lecture d'autant plus inconfortable que les lignes sont courtes. Dans un texte rédigé, cet inconvénient se trouve légèrement atténué par une certaine accoutumance à des coupures classiques, ce qui n'est évidemment pas le cas d'un programme, constitué de mots brefs, de mnémoniques, de signes et de chiffres. Il est donc souhaitable d'éviter le plus possible les coupures de mots.

L'endroit naturellement désigné pour couper une phrase est sans conteste le signe de ponctuation. On en existe trois en Basic : le double point, le point virgule et la virgule. Paradoxalement, l'espace est déconseillé comme point de coupure, car telle coupure ajoute seul ou moins on apparaîtra sur la page des espaces en bout de ligne, étant donné que les espaces dans une chaîne de caractères sont significatifs, leur nombre n'est également. Suivis d'espaces apparaîtront en bout de ligne, ils ne peuvent plus être comptés.

La coupure après un signe de ponctuation ne couvre pas tous les cas, mais autorise d'autres signes de coupure conduirait à un programme complexe qui devrait tenir compte de tous les cas de figures, dans lesquels exceptionnellement. En se limitant aux trois signes de ponctuation précités, on obtient un compromis raisonnable et un résultat satisfaisant, qui peut occasionnellement laisser subsister quelques coupures, notamment en cas de longues chaînes de caractères, si elles se comportent pas elles-mêmes de signes de ponctuation.

Découpage d'une ligne longue

Une ligne dont la longueur

ne dépasse pas celle de l'imprimante utilisée (par exemple 40 colonnes), est une ligne « courte » elle peut être imprimée en une seule fois. Dans le cas contraire, il s'agit d'une ligne « longue » qui doit être découpée en segments imprimables.

L'impression se fait en quatre étapes :

- découpage d'un segment « sous-chaîne » de la ligne complète de la longueur maximale imprimable (dans le cas de 40 colonnes : 40 caractères pour le début comportant le numéro de ligne, 34 caractères pour toute « suite de ligne »)
- recherche du dernier signe de ponctuation rencontré sur le segment (exploration caractère par caractère à partir de la fin)
- impression de la partie située à gauche du signe de ponctuation, signe compris ou impression du segment complet s'il ne comporte pas de signe de ponctuation.
- répétition de la même séquence avec le « reste » de la ligne, jusqu'à sa fin, c'est-à-dire jusqu'à l'obtention d'un reste « court »

Impression d'un [illegible]

Pour éditer seulement une partie du programme, entre deux lignes à préciser, il suffit de lire successivement les numéros de lignes, sans rien imprimer tant que la « première ligne » n'est pas atteinte, puis d'imprimer les suivantes normalement jusqu'à la « dernière ligne » spécifiée (**fig. 4a** et **4b**).

Le programme étant commun à l'édition complète et à l'édition partielle, la surveillance des lignes est systématique. Pour ne pas perturber l'édition complète il convient de positionner par défaut la variable de dernière ligne « DERLI » à la valeur 99999 (le maximum pour 5 chiffres). La variable de première ligne « PRELI » est mise automatiquement à 0 en lançant le programme.

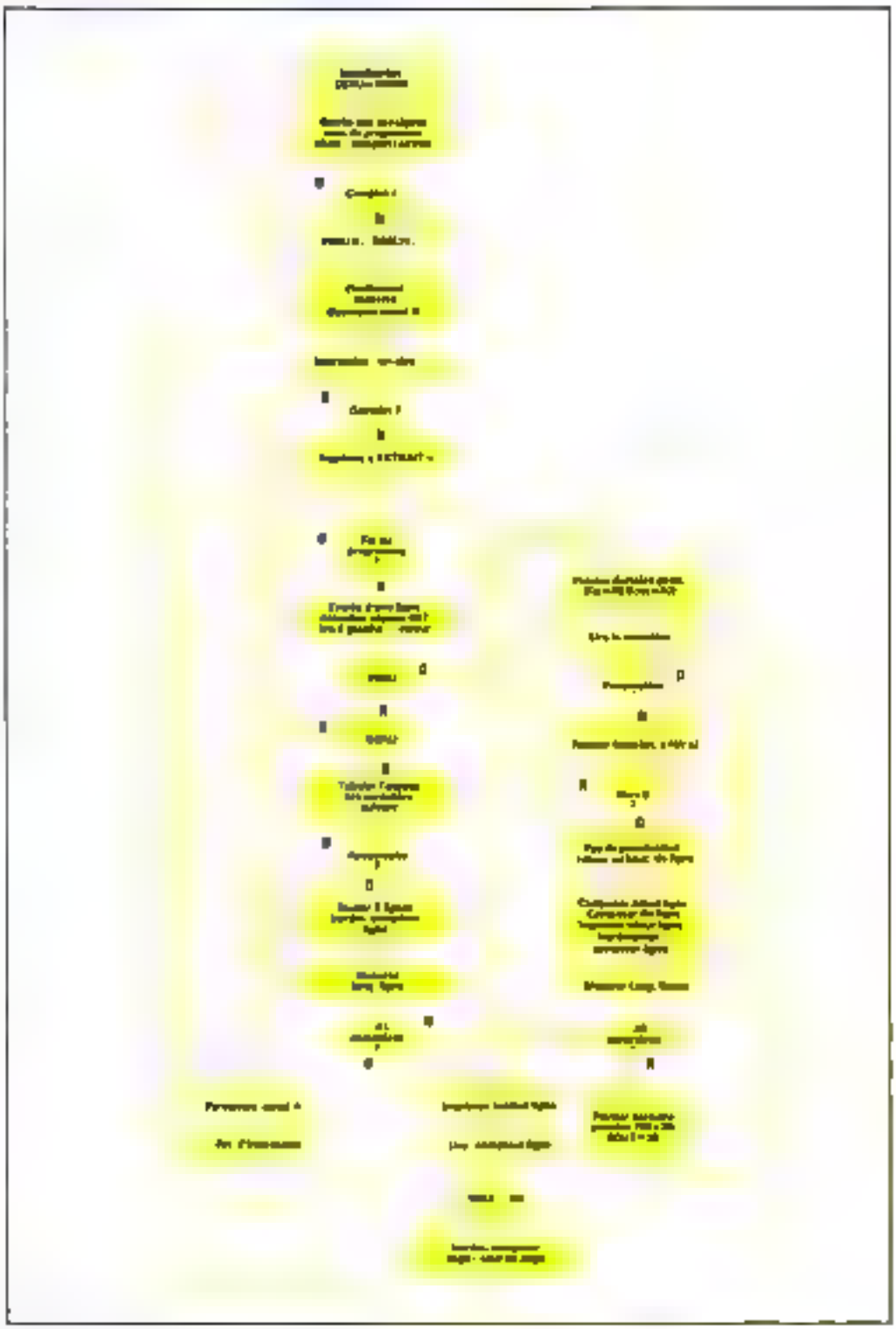
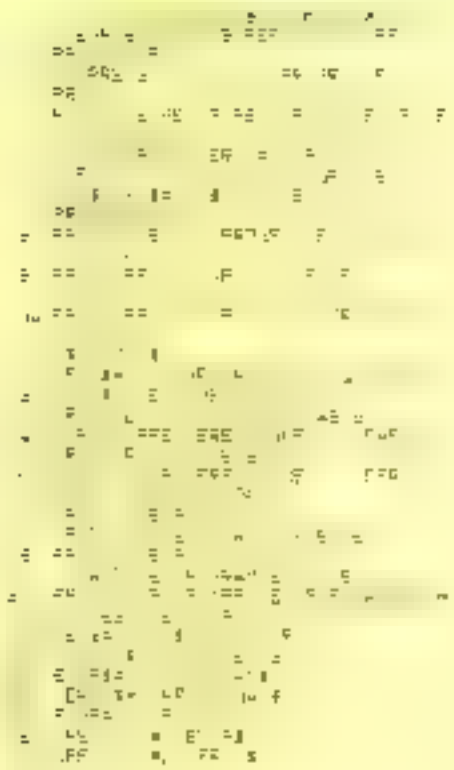
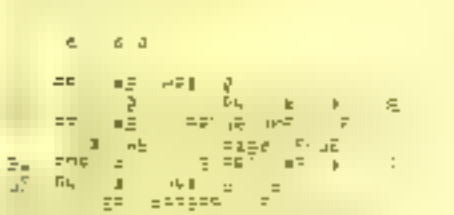


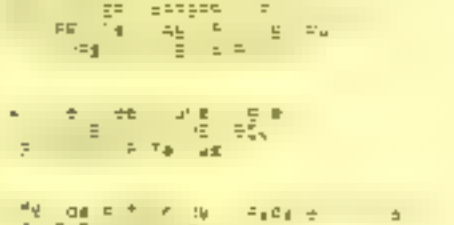
Fig. 5. Organigramme général du logiciel.

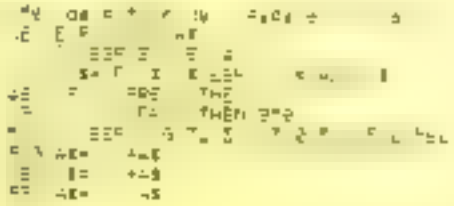
La séquence se déroule conformément à l'organigramme de la **figure 5.**

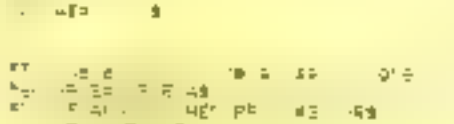
Il est documenté directement par les titres (c'est la moindre des choses) et sert lui-même de cobaye à sa propre fonction : on n'est jamais si bien servi que par soi-même ■

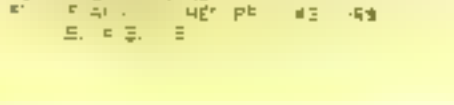


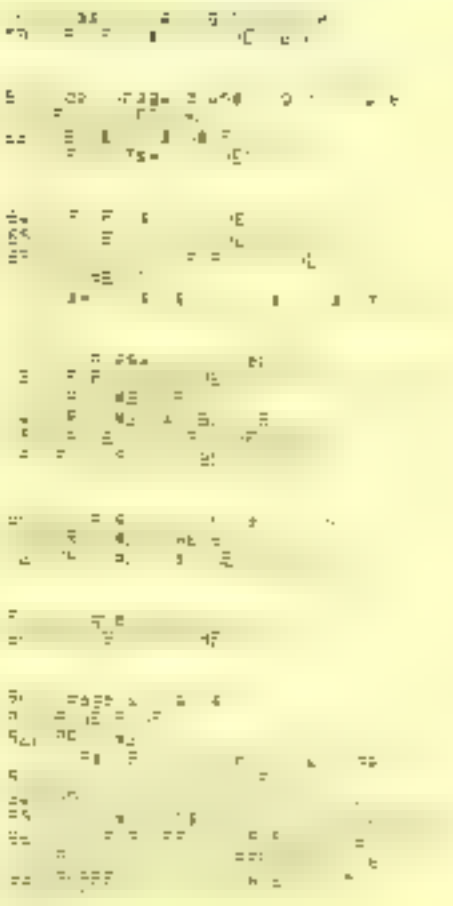












Listing du programme

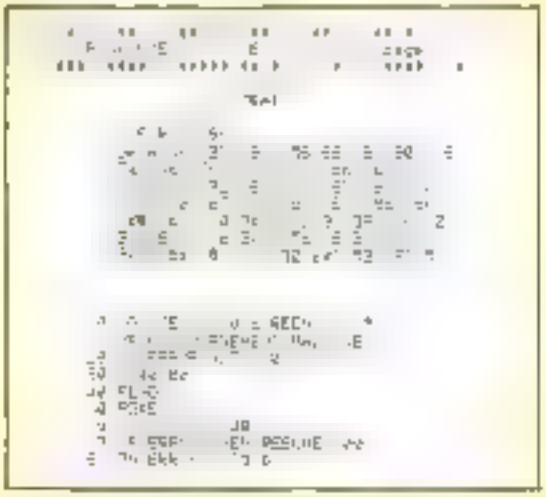


Fig. 6 — Après formatage même les lignes DATA sont remplies toutes.

Lear Siegler
Oscar de visualisation

Oscar d'interprétation

Oscar d'adaptation sur DEC

Oscar du premier prix

Votre Lear Sigler vous attend
Distribué par Technology Resources
[illegible] Tél. [illegible] Télex [illegible]
Télécopie [illegible]

LEAR SIEGLER, INC.
Virtuose de l'Informatique

PILOTAGE INFORMATIQUE — TECHNOLOGY RESOURCES

LA REVUE DE PRESSE

PAR MICHEL ROUSSEAU

Qu'y a-t-il de commun entre le traitement parallèle de l'information, le piratage, l'Amstrad et l'Intelligence Artificielle ? Apparemment rien, à moins que vous ne lisiez cette revue de presse. Tous ces sujets, et bien d'autres encore, y sont traités.

VLSI : record du monde de densité

Nos lecteurs suisses [illegible] connaissent certainement la *Revue Polytechnique*, vénérable gazette fondée en 1898 et qui constitue l'organe officiel de la Fédération des associations d'anciens élèves des enseignements techniques de Suisse. Celle-ci propose dans son numéro de juin-juillet un article [illegible] sur les recherches menées au Centre Thomas J. Watson d'IBM et qui concernent les circuits à ultra-haute intégration. Nous n'avons [illegible] que [illegible] idées [illegible] d'élémentaire [illegible].

En recourant à un procédé de fabrication inédit, les chercheurs sont parvenus à développer un prototype de puce comprenant plus de 100 000 portes logiques et pouvant stocker 6 millions de bits d'information, soit dix fois plus que les chips les plus sophistiqués actuellement proposés sur le marché. Ces puces sont les premières du monde à avoir été fabriquées avec une géométrie élémentaire de 0,5 µ à toutes les règles d'implantation [illegible] par auteurs [illegible] à cette [illegible]. Pour vous faire une idée de la taille de ces modules, sachez qu'il en faudrait 150 pour obtenir l'équivalent de l'épaisseur d'un cheveu humain.

Ainsi que le précise l'auteur, *« miniaturiser des semiconducteurs, c'est un peu comme guider un groupe d'enfants turbulents à travers une suite de pièces et de corridors devenant toujours plus étroits. On sait d'instinct que le niveau du bruit et le nombre des collisions entre les enfants et les murs iront en augmentant »*. En effet, les composants à semiconducteurs contraignent les électrons à circuler à travers certaines régions du silicium. Lorsque ces régions rapetissent, la fréquence des collisions augmente. Le nouveau procédé d'IBM permet une réduction tant de la largeur des semiconducteurs que de l'épaisseur des couches d'oxyde séparant les structures des différents niveaux, ainsi que des [illegible] et longueurs des diffusions. Les dimensions des fenêtres de contact subissent aussi le même sort. Cette réduction généralisée a été possible grâce [illegible] simple du principe dit des similitudes, une théorie indiquant quelle réduction des dimensions on peut atteindre et quelles modifications structurelles sont nécessaires à la translation des éléments géométriques implantés. Autre problème qu'il a fallu résoudre, celui de la dissipation thermique. On sait à quel point il est important de permettre aux circuits un refroidissement correct de leurs structures si on ne veut pas voir celles-ci « baver » sur leur voisine sous l'effet de la dilatation.

Ceci a été rendu possible en abaissant le niveau d'alimentation de ces circuits à un peu moins d'un volt, soit le cinquième de la tension habituellement appliquée. La réduction d'échelle a en outre l'avantage d'accroître la rapidité du circuit, la vitesse des électrons étant incompressible. Le procédé de masquage employé pour graver les puces est fondé sur une technique faisant appel à des transistors MOS à canal N. Il utilise un faisceau d'électrons focalisés, ce qui autorise directement la reproduction du dessin du circuit dans une mince couche de polymère déposée à la surface du cristal de silicium. Avantages de cette technique : une meilleure définition et un alignement parfait des éléments géométriques des différentes couches. Toutefois, ne jetez pas encore votre Cray II à la poubelle : la commercialisation de ces puces est seulement pour demain.

Le programme Alvey

Restons dans le domaine de la recherche, mais cette fois-ci en Grande-Bretagne, où *Computing Today* (juin 1985) nous donne un aperçu du programme britannique en matière de machines de cinquième génération. Après l'annonce du projet de l'ICOT pour la création de KIPS (Knowledge Information Processing Systems), le gouvernement anglais, à l'instigation du directeur des Télécommunications John Alvey, décida de financer pour partie un programme de recherches sur les technologies de pointe de l'information. Montant estimé de l'entreprise : 350 millions de livres, dont 200 seront fournis sous forme de subventions, le reste étant à la charge des entreprises (lorsque l'on sait que l'essentiel des industries informatiques sont basées en Ecosse, on sent que cela n'a pas dû passer tout seul).

Il s'agit d'un programme de cinq ans qui concerne au moins trois départements ministériels : le ministère du Commerce et de l'Industrie, le ministère de la Défense et le département de la Recherche Scientifique qui in-

servient via le Conseil national de la recherche scientifique. La direction du projet a été confiée à Brian Oakley sous la haute présidence de Sir Robert Telford. Ce sont eux qui définissent les objectifs dudit pro[illegible]

Quatre projets, sur les quelque 300 propositions faites, ont été finalement retenus. Le premier concerne la DAO et vise à réaliser une station de CFAO intelligente intégrant les connaissances nécessaires à la réalisation d'une fabrication industrielle, depuis sa conception jusqu'à sa maintenance. La direction en a été confiée à Rex [illegible] Electrical Projects, basée à Rugby. Les thèmes de recher[illegible] que de l'information devront intégrer une architecture parallèle, des langages déclaratifs, un KIPS, des systèmes experts, une interface intelligente, un moteur d'inférence, un langage naturel, l'interprétation des images et des procédures [illegible] ment au niveau de l'utilisateur. Pour ce faire, les chercheurs disposent de sept machines GEC série 63 et de quatre Systime 8750 (des calculateurs utilisant des processeurs Vax [illegible] ront Unix comme système d'exploitation et dialogueront via le réseau Alvey. But de l'opération : réaliser un amalgame des langages utilisés actuellement en Intelligence Artificielle, à savoir Prolog, Lisp et Poplog.

Quant au second projet, le DHSS Demonstrator, un ensemble hard-soft, il doit démontrer le rôle des nouvelles techniques informatiques dans le domaine juridique pour permet[illegible] règles de procédure (Orwell et Huxley traient – jaune – aux éclats). La direction en a été confiée à Charlie Portman d'ICL.

Le troisième projet portant sur le traitement de la parole et du langage est confié à Peter [illegible] naturel, et plus particulièrement la parole. Cet engin devrait disposer d'un vocabulaire minimum de 5 000 mots (dix fois plus que ce qu'emploie une ménagère. Pardon, mesdames !). Il s'agit ni plus ni moins que de créer un engin capable d'intégrer toutes les règles lin[illegible] langue. Le projet ne dit pas si ses concepteurs lui intég[illegible] aussi le sens de l'humour.

Le dernier projet, dirigé par le docteur John Walker de [illegible] de systèmes d'information mobiles. Ces terminaux (qui n'auraient pas déplu à Philip K. Dick) devraient permettre aux [illegible] meilleur chemin à prendre et leur fournir toutes les informa[illegible] routier sans oublier des fonctions classiques telles que consultation de banques de [illegible] que, etc. Un terminal doué d'[illegible] en somme !

Contre-attaque

[illegible] avec les ordinateurs actuels [illegible] commercialisé consiste à traiter les informations en parallèle au sein d'un réseau dont les [illegible] quantité de l'information par un seul ordinateur par plusieurs calculateurs qui se répartiront la tâche et qui travailleront (presque) simultanément. Mais si cela paraît évident, c'est [illegible]

[illegible] Conçu par une équipe du Caltech (California Institute of [illegible] tions. Sur les problèmes étudiés la puissance de l'IPSC/d6 (le modèle comportant 64 proces[illegible] celle des Cray : alors qu'il n'existe pas encore de concur[illegible] baisser les prix. De plus [illegible] Caltech), elle coûtera encore [illegible] réseau de microprocesseurs. Son Transputer est un microprocesseur doté d'une petite mémoire et de quatre voies de [illegible] lorsque des opérations (ou des séquences d'opérations) sont ef[illegible] plupart des minis utilisent ce second système. Ce qu'il fau[illegible] par les autres processeurs.

A dire vrai, on peut mettre [illegible] processeurs est totale, on [illegible] généralement dans une [illegible] plus souple, puisque les processeurs peuvent exécuter des pro[illegible] faire exécuter par tous les processeurs, et de manière syn[illegible] d'un même programme, mais sur des données différentes. Il y [illegible] simplicité, mais sûrement pas en souplesse d'utilisation. Ceci [illegible] téresser à un type d'applications particulier dont l'importance économique justifie à elle seule [illegible] fait pour les processeurs spécialisés dans le traitement des [illegible]

La seconde solution [illegible] propriétés permettent de résoudre le problème de la réparti[illegible]

cours d'un battement, chaque processeur reçoit des données qu'il traite et transmet à ses plus proches voisins. Ce type d'architecture est surtout employé dans les machines de re [illegible]

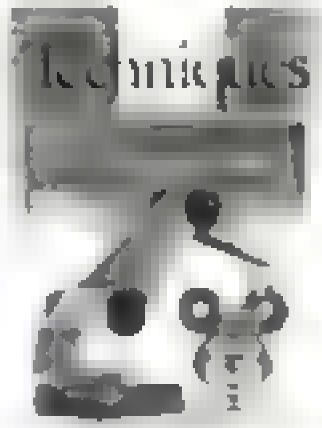
Enfin, la dernière solution consiste à tenter de résoudre le [illegible] pour aboutir à des architectures [illegible] des programmes quelconques. Ainsi que vous l'aurez deviné, c'est cette dernière solution qui s'avère la plus rentable, les machines systoliques ne pouvant traiter que des problèmes « dédiés ». Mais cette dernière [illegible] « serrée » du réseau d'interconnexion. Pour mieux comprendre où se situe le problème, supposons que chaque processeur soit relié à tous les autres. Si nous avons n processeurs, le nombre de [illegible] multiplié par n − 1. Avec 64 [illegible] donne. Donc, il faut à la fois minimiser le nombre d'inter [illegible] moyenne entre les processeurs. A ce niveau on ne pourra relier ni une structure en anneau, ni une structure arborescente car, dans le premier cas, les données destinées à un processeur peuvent avoir à faire un trop long parcours et, dans le second, il n'est pas possible de relier les feuilles terminales entre elles. La structure adoptée par le Cosmic cube est celle de l'hypercube. Un hypercube est un cube à n dimensions dont chaque sommet est relié aux sommets des arêtes adjacentes. Dans un cube à trois dimensions [illegible] sommets. Avec cinq dimensions, c'est comme si nous avions quatre cubes placés à chacun des angles d'un carré. Chaque sommet d'un cube est alors relié aux trois sommets adjacents ainsi qu'au même sommet des deux cubes lui faisant face, tant et si bien qu'il assure cinq liaisons. Deux problèmes restent toutefois en suspens, celui du contrôle (centralisé ou décentralisé) et celui du langage. Il n'est en effet pas question de programmer avec [illegible] difficile, si l'on employait un langage classique, de déterminer a posteriori quels calculs sont indépendants. C'est pour [illegible] adopté les chercheurs de l'Il. [illegible] pour « sauver » le patrimoine des programmes développés en Fortran. Le nouveau [illegible] compliqué. La tendance actuelle est donc de se tourner [illegible] ant les données sous forme de flux, tel Occam et Polyforth. Mais pour en savoir plus, lisez *La Recherche*.

Le drapeau noir flotte sur le chip

[illegible] adeptes du chip, les babas de l'overlay, *Electronics & Computing Monthly* recommande vivement (avant que tout ne soit saisi) la lecture du Hacker's Handbook publié chez E & CM, Priory Court, 30-32 Farringdon Lane, London EC1R 3AU. Tout ce que [illegible] avez toujours voulu savoir sur le [illegible] jamais osé le demander, vous le trouverez dans cette bible du parfait petit pirate. Toutefois, l'exergue de l'ouvrage vous invite à faire un bon usage des informations qui vont être dévoilées ici. D'ailleurs, il est bien plus agréable de pénétrer dans un système pour l'amour de l'Art plutôt que de jouer au méchant contrefacteur. A bon [illegible] ailleurs la naissance de l'Amateur Robot Association, groupe voué à la province illimitée de la robotique qui publie un mensuel et fournit sur demande la liste des revendeurs de composants. Pour en savoir plus, écrivez à Amateur Robot Association, 5 Queen street, Haverhill Suffolk CB9 9DZ.

L'école des robots

Sous le titre « Les robots ren [illegible] nous apprend tout de la robotique pédagogique dans le numéro de juin de *Sciences & Techniques*. Ce mois-là [illegible] lieu à Paris (au CESTA [illegible] rassemblant pour le moment une douzaine de robots dits de [illegible] grammation des bras articulés. La première génération de « robots domestiques » était plu-



tôt coûteuse. Qu'on en juge : 25 000 F pour le Hero I de [illegible] Oscar de Hobby Robot. Tout cela aurait encore pu être acceptable sans les problèmes posés par des capteurs trop sommaires qui n'empêchaient pas votre androïde de se pren [illegible] pure laine du salon. Au re as [illegible] 6 000 soudures [illegible] y avait du bulle gris dans l'air ! Loin de tout ceci avec la seconde génération. Celle-ci intègre des systèmes de navigation [illegible] au mobile de se déplacer plus [illegible] dans les jambes de Belle-Maman [illegible] que de mieux répondre aux ordres de commande [illegible]

N'oublions pas les procédés de vision artificielle, qui se sont considérablement améliorés ces deux dernières années. Sont no [illegible] d'analyse d'image [illegible] Le premier commercialisé [illegible] pas de bras mais « se déplace sans problème grâce à neuf capteurs ultrasoniques et à des balises infrarouges placées dans la pièce ». Il comporte trois [illegible]

Mais ce n'est rien comparé au Denning Mobile Robot conçu par James Crowley, un chercheur du Carnegie Mellon Institute qui coûtera entre 30 et [illegible] 000 $, intéressé de ces machi- [illegible]

Mais la pédagogie dans [illegible] son coquettes [illegible] lycées techniques et 600 lycées d'enseignement professionnel. Dès la rentrée deux options technologiques, soit quatre heures de [illegible] proposées aux élèves de seconde : technologie industrielle [illegible] automatisés, et productique. Cet [illegible]

Le huitième bit

Tous ceux d'entre vous qui possèdent un Amstrad CPC 464, 664, 6128 ont dû fatalement rire quand ils se sont aperçus que le huitième bit de [illegible] le signal de strobe. Morolité [illegible] Ne désespérez plus, *Happy Computer* [illegible] qu'il suffit d'un fil électrique de quatre centimètres de long, d'un tournevis et de deux points [illegible] des *accents irréparable qu'image* ». Mais comment procé [illegible]

Premièrement, perdre le droit à la garantie du construc [illegible] vis à retirer), ensuite détacher [illegible] ophone à la carte principale de [illegible]

...rencontre que si elles se ... le bon ordre.

Posez maintenant la carte principale avec le bus d'extension au ... côté devant vous. Dans ... parallèle, comptez en partant de la gauche jusqu'au neuvième trou du port et marquez-le au feutre. C'est le connecteur du ... est tout simplement mis à la masse. Vous allez le séparer de ... y descendent.

... comptez toujours en partant de la gauche, mais en ne pre... sortie parallèle et ce circuit ... le tour est joué. La fabrique du ... Basic, faites « OUT &F600 ...

Du 3" au 5"1/2

Amstrad toujours, mais cette fois-ci dans *Chip Magazin* où Reinhardt Hess nous dit tout ... La première remarque que beaucoup ont dû faire, c'est « Pourquoi des disquettes 3" alors que le standard des micro-disquettes semble bien devoir être la disquette 3"1/2 Sony ? » ... réponse d'Amstrad est simple : « Nous sommes sûrs de vendre plus de 3" en un an qu'il ne s'est vendu jusqu'à présent ... ordinateur, mais il y a de chances que cela marche, surtout si les prix baissent.

De toute manière, ne vous inquiétez pas, on trouve dans le commerce un bon choix de lecteurs 5"1/4 de Vortex, spécialement ...

... secteurs standard. Ne Siemens d'une capacité de 708 Ko formatés, ce qui vous donne ... 4 Mo avec deux drives. Pas mal, non ? De plus, la carte contrôleur peut également piloter le lecteur 3" Amstrad. Le lecteur Siemens est à double tête, si bien que vous pourrez employer des disquettes double face double densité sans problème. En outre, on trouve un CP/M 2.2 doté d'utilitaires de conversion des fichiers développés en CP/M 3" et un Basic avec un DOS spécifique, le VDOS, qui gère simultanément les deux sortes de drives. Un tout petit inconvénient toutefois : lors de l'allumage du système, celui-ci provoque un reset de la machine. Aussi, veillez à ne pas avoir d'unité de lecteur ...

Mais revenons à nos 3". Le lecteur se compose d'un plateau disquette doté d'une cale de butée, si bien que vous ne ... quez pas de mal positionner votre disquette. Juste après on trouve la tête de lecture écri... d'entraînement de la disquette qui est relié par une petite courroie au moteur d'entraînement. Derrière tout ceci se situe le transformateur qui alimente les deux moteurs. Le tout est relié par un câble plat à la carte contrôleur qui s'enfiche dans le bus d'extension de l'Amstrad.

Cette carte dispose de deux chips essentiels : une ROM contenant le DOS et le BIOS et une puce contrôleur. La ROM contient l'Amados prévu spécialement pour fonctionner en extension du CP/M. D'ailleurs, les structures de données ... vous pouvez lire les données en provenance de l'un ou l'autre de ces systèmes. Ce système d'exploitation permet également ... sur la disquette, ceci à partir du Basic. Toutefois, dans ce cas les données doivent avoir été enregistrées sous CP/M.

Le CP/M Amstrad présente, par ailleurs, quelques avantages par rapport aux versions classi... vide ou pas. Ce n'est pas le cas des autres CP/M qui commencent par faire tourner la platine avant d'afficher un rapidature « BIOS ERROR ». Par ailleurs, les fusions de fichiers sont bien plus pratiques que celles du CP/M 2.2 habituel. Notamment, l'Amstrad, après une fusion de fichiers, laisse le choix à l'utilisateur entre conserver les fichiers d'origine ou les effacer.

Mais revenons pour terminer à la ROM. Celle-ci supplante lors de l'allumage du lecteur une partie des instructions qui se trouvent dans la ROM de l'appareil. De plus, certaines ... identiques à celles qui mettent en marche le lecteur de cassettes à partir du Basic, ce qui explique pourquoi vous pouvez charger des fichiers directement depuis ce dernier. En conclusion, le soin apporté à la réalisation de l'appareil et les extensions dont dispose le CP/M font vraiment de l'Amstrad un engin exploitable pour ... sionnelles. Mais que dire alors ...

Nouvelles brèves

... temps que nous par... magazines associatifs ...

La principale contrainte de ce projet étant de réaliser un système d'exploitation et un langage de programmation réalisés dans un langage unique suffisamment simple pour être compris par un néophyte. Le choix s'est effectué par référence à deux « grands » ancêtres : Lisp et Simula. C'est ainsi qu'est né Smalltalk qui se sert d'un nombre restreint de concepts. Ceux-ci sont principalement l'objet, la transmission du message ...

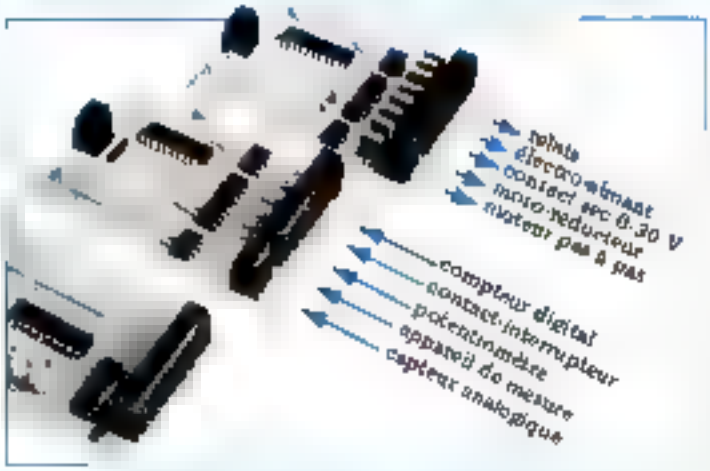
... parallèlement. Nous n'allons pas rédiger un article, mais uniquement nous arrêter sur ce concept d'objet. L'approche objet repose sur le souci de réunir l'information manipulée par un langage avec les programmes qui traitent de cette information. Un objet est donc défini comme la réunion d'une base de données et d'une base ... (ou champs). La seconde est actions potentielles (ou méthodes). Cette approche revient alors à considérer un objet ... comme une entité informatique autodocumentée et fixant son interface de communication avec le monde extérieur. Si vous voulez diverses applications du concept d'objet. A lire absolu...

Nous avons reçu beaucoup de courrier suite à notre article sur le langage Mumps. Que ceux qui ne trouvaient jusqu'alors pas de documentation se rassurent. Jedi poursuit une série d'initiation sur ce langage qui est disponible en version micro sous CP/M auprès de l'association OUF. Toujours dans Jedi, du Forth, bien sûr, mais aussi du Turbo Pascal et bientôt de l'API. Signalons que cette association a développé ... Forth sous CP/M pour l'Amstrad. Enfin, terminons par Micro-Revue, le bimestriel des utilisateurs de petits systèmes AP principalement), dont la qualité n'est plus à démontrer.

En guise de postface

Nous invitons les associations qui éditent un bulletin, aussi ... soit la simple mise à jour de la liste de leurs membres, à bien vouloir nous en envoyer un exemplaire. La lecture de ces « fanzines » est bien souvent instructive et atteint parfois des ...

RELIEZ VOTRE "MICRO" AU MONDE EXTERIEUR



DES APPLICATIONS DANS L'ENSEIGNEMENT LA RECHERCHE ET L'INDUSTRIE

- bras de robot
- animation de maquette
- banc de test
- machine spéciale
- commande de table X/Y
- régulation et programmation de chauffage
- surveillance et sécurité de locaux
- appareil de mesure
- automate industriel
- pilotage et contrôle de process
- interfaçage BDC
- centrale de mesure et d'automatisme étanche et autonome, etc.

DES AVANTAGES RECONNUS PAR DES CENTAINES D'UTILISATEURS

- installation et cablage très simple
- programmation facile en BASIC
- développement et mise en route rapide
- système modulaire évolutif
- rapidité d'exécution en utilisant l'assembleur
- autonomie et fiabilité avec les micros portables
- coût global d'un système très inférieur

ENTREES/SORTIES ANALOGIQUES
ENTREES/SORTIES DIGITALES

POUR LES MICRO-ORDINATEURS LES PLUS COURANTS du ZX 8 à l'IBM XT

- jusqu'à 28 voies
- résolution 8 ou 12 bits
- avec ou sans isolation opto
- gamme très complète

FOURNITURE DE PERIPHERIQUES ET DE MICRO-ORDINATEURS SUR DEMANDE SYSTEMES COMPLETS AVEC LOGICIEL SPECIFIQUES

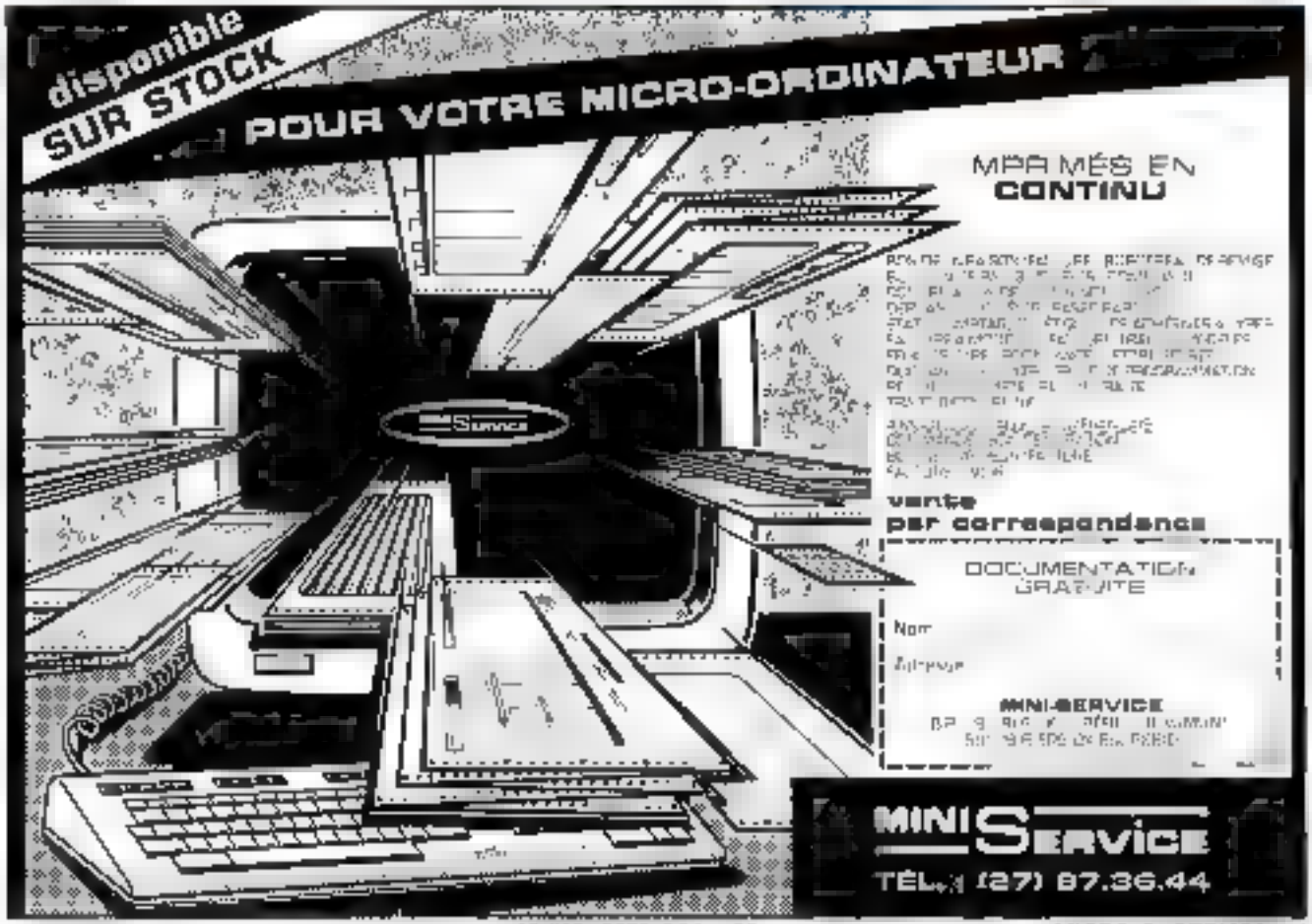
INTERFACES

Documentation sur simple demande à

KAP

9 rue Jules Richard
750 2 Paris Tel. : 1 628 51 28.

SERVICE LECTEURS N° 195



COTE DE L'OCCASION - 1/10/85

communiqués par Ordin'occase, 8, bd Magenta, 75010 Paris – Tél. : 42.06.12.90
Minitel 42.39.54.62
Ordin'occase Rhône-Alpes 64, cours de la Liberté, 69003 Lyon – Tél. : (7) 895.48.88
Minitel (7) 895.36.82

Ordinateurs professionnels

MARQUE ET MODÈLE	CONFIGURATION TYPE	PRIX TTC	offre/demande	
APPLE II	48 K, 1 lecteur externe	8.500		Toujours en légère baisse
APPLE III	256 K, 1 lecteur externe	20.500	←	Incompatible IIe oblige.
APPLE MACINTOSH	128 K, imprimante Imagewriter	18.000		Bonne cote
APPLE MACINTOSH	512 K, sans imprimante	27.000	←	Arrive juste sur le marché de l'occasion.
APRICOT PC	256 K, 2 lecteurs	18.000		Pour PME PMI.
EPSON QX-10	Version de base 192 K	14.000		Rare.
GOUPIL 3	2 drives 5"1/4	10.000		Sans aucun avenir.
HEWLETT PACKARD HP-150	256 K, 2 lecteurs	30.000		Faibles transactions
IBM PC	256 K, monochrome, 2 lecteurs	17.000		Sans problème.
IBM PC-XT	Écran couleur	28.000		Sans problème.
OLIVETTI M 24	256 K, 2 lecteurs, impr 132 col	18.000		Sécurité, fiabilité et compatibilité.
RAINBOW 100 +	disque dur 10 Mo	20.000		Instable mais sûr
TOSHIBA PAP	192 K, 2 lecteurs	14.000		Une grande machine
VICTOR SIRIUS	128 K, 2 lecteurs 600 K	13.000		Un très beau système, au large possibi-
VICTOR SIRIUS	256 K, 2 lecteurs 600 K	17.000		lité, surtout en haute résolution.
VICTOR SIRIUS	256 K, 2 lecteurs 10 Mo	22.000		Machine sans problèmes.

Ordinateurs personnels

MARQUE ET MODÈLE	CONFIGURATION TYPE	PRIX TTC	offre/demande	
ALICE	Version de base 4 K	400		Pratiquement plus sur le marché de
ALICE 90	Coffret de base	800		l'occasion.
APPLE II +	48 K, 1 drive, écran	6.000		Sur son chemin.
APPLE IIe	64 K, 1 drive, écran	7.000		Encore et toujours le modèle
APPLE IIc	128 écran, souris	9.400		Il progresse, mais encore très cher
ATARI 800 XL	64 K	950		Attendons avec impatience les nouveautés.
COMMODORE VIC 20	Avec lecteur de cassette	400		N'intéresse plus
COMMODORE 64	Secam, lecteur de cassette	1.500		Toujours supportés par leurs
COMMODORE 64	Secam, lecteur de disquette	3.200		nombreux logiciels
DAI	Version de base	600		
DRAGON 32		500		
LASER 200	4 K	400		
LYNX	48 K	100		Beaucoup moins recherché.
LYNX	96 K	900		
MSX toutes marques		2.400		
NEWBRAIN		900		
ORIC 1	48 K	400		La baisse des prix a joué aussi.
ORIC ATMOS	48 K	750		
PHILIPS VG-5000	24 K	900		
SINCLAIR ZX-81	Extension 16 Ko	300		Pour débuter
SINCLAIR ZX SPECTRUM	Lecteur de cassette, 48 Ko	700		
SPECTRAVIDEO SV-318	32 K	850		
TANDY TRS 80 mod. I	Lecteur de cassette	500		En constante perte
TANDY TRS 80 mod. I	Lecteur de disquette	1.500		de vitesse.
TANDY TRS 80 mod. III	Lecteur de disquette	2.250		
THOMSON TO7	Avec cartouche Basic	1.300		Toujours
THOMSON MO5		1.400		stables.
TI 99/4A	Nombreuses extensions	600		

Ordinateurs portables

MARQUE ET MODÈLE	CONFIGURATION TYPE	PRIX TTC	offre/demande	
APRICOT F1	128 K	10.000		
CASIO PB-700		800		Le plus recherché des pockets.
CANON X-07	Version de base	800		
CANON X-07	Avec imprimante	1.500		
EPSON HX-20	Lecteur K7 et ext. 16 K	3.000		Dans si vous en trouvez (en neuf).
EPSON PX-8	Modèle de base	650		Sa fonctions logiciels intégrés.

équ. libre offre/demande — offre très forte — offre forte — équ. libre — demande forte — demande très forte

LES PETITES ANNONCES DE MICRO-SYSTEMES

VITE REPEREES, FACILEMENT COMPAREES... ET GRATUITES!

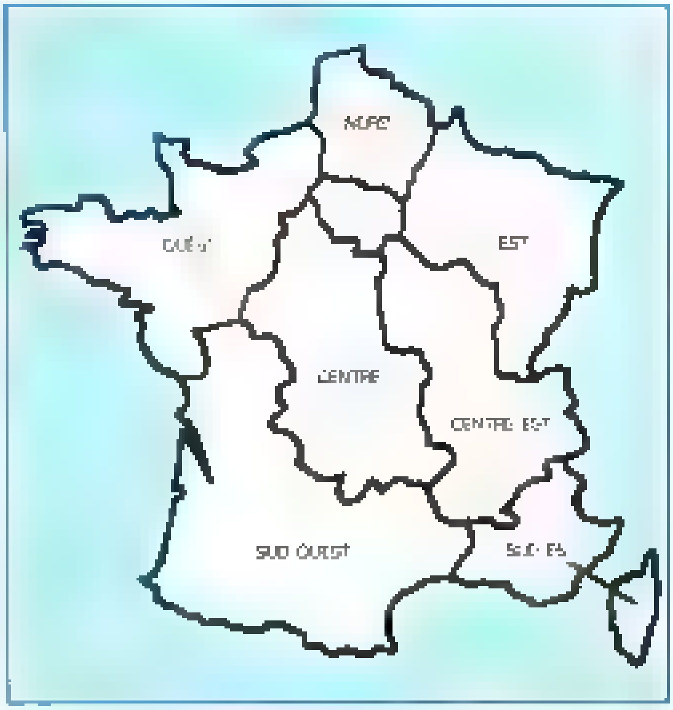
Face au nombre croissant de petites annonces que vous nous adressez, nous avons établi un classement pour simplifier vos recherches. Nous vous proposons quatre rubriques : les ventes et les achats, regroupés par région ; les programmes par matériels concernés, et les « divers » par thèmes. Voici, plus précisément, le mode de classement choisi à l'intérieur de ces quatre catégories.

Les Ventes et les Achats de matériel se répartiront ainsi : Paris, puis les sept départements de la région parisienne (77 Seine-et-Marne, 78 Yvelines, 91 Essonne, 92 Hauts-de-Seine, 93 Seine-Saint-Denis, 94 Val-de-Marne, 95 Val-d'Oise) puis, pour la province, sept grandes régions : Nord, Centre, Centre-Est, Ouest, Sud-Ouest, Sud-Est et enfin les DOM TOM et les pays étrangers. A l'intérieur de chaque région, les matériels de même marque seront regroupés.

Les Programmes seront classés en fonction de l'ordinateur auquel ils sont destinés (noms des constructeurs, par ordre alphabétique).

Et dans la catégorie Divers, vous trouverez : les échanges, les recherches de documentations, schémas... les annonces concernant des clubs, associations et contacts divers et enfin une rubrique « S.V.P. » dons.

Micro-Systèmes vous souhaite bonne chance dans vos recherches.



VENTES

Paris

(1)

Vds **Amstrad CPC 464** av. Ass. [illegible] jeux 3 800 F. [illegible] CP 50 A, [illegible] Tél. 179.28.80.

Vds **Amstrad CPC 464** monochr. 2 550 F. Tél. 585.17.18 ap. 20 h 15.

Vds **Amstrad CPC 464** [illegible] Ass. + log. [illegible] 4 000 F. Tél. 27.38.89.

Vds **Apple II** [illegible] carte 64 K, [illegible] drives, carte 80 col., ROM [illegible] imprim. [illegible] + carte [illegible] Enhancer [illegible] 10 000 F. Tél. 601.52.78 H.B.

Vds **Apple IIc** [illegible] souris, drive [illegible] moni. [illegible] logic. [illegible] **Apple**, Garnet. Tél. 372.37.19 (dom.) ou 355.59.31 (H.B.).

Vds **Apple Europlus** 64 K, drive contrôl. [illegible] manettes, jeux, [illegible] doc. 5 000 F. Tél. 728.54.15.

Vds **Apple Europlus**, drive, carte lang., joyst., monit. vert, [illegible] progr. [illegible] 4 200 F. Tél. 334.55.33 [illegible] 20 h.

Vds carte Digitaliseur pr **Apple**, 2 000 F. **Koala Pad** + log. 500 F. [illegible] 3 500 F. Segal. [illegible] quai des Grands-Augustins, 75006 Paris. Tél. 326.41.60.

Vds **compat. Apple II**, [illegible] de base [illegible] 500 F. [illegible] Apple IIe 300 F. Tél. 27.36.48.

Vds **Apple IIe** monit. Apple, drive, contrôl., joyst. [illegible] progs. (Multiplan, Magic [illegible], Pappyrus [illegible]) 5 500 F. Gilles. Tél. 241.83.38 (de [illegible] ap. 18 h 30).

Vds **Apple IIe** 128 K, carte 80 col., Super Serial card, 2 lect., monit., imagewriter, 300 progs prof. et jeux. 20 000 F. Denis. Tél. 551.50.33.

Vds **Apple IIe**, drive + contrôl. + monit., carte Chat mauve 128 K, 80 col., Péritel + docs, 15 000 F. **Imagewriter**, 4 500 F. Super Série, 400 F. Antoine. Tél. 887.19.36 (soir).

Vds **Apple II+**, carte de Pérites, carte lang. 16 K, PROM [illegible] + prog., monit. + 2 drives + contrôl., joyst., paddles, docs. 11 000 F. G. Dubet, 37, av. de Saint-Mandé, 75012 Paris. Tél. 344.51.00.

Vds compat. **Apple II+** 64 K, [illegible] monit., [illegible] 20 [illegible] pavé numér., joyst., 230 [illegible] 600 progs. 8 500 F. [illegible] 35, rue des [illegible] 75011 Paris. Tél. 130.41.45 (soir).

Vds **Apple IIe**, imprim., souris, logs. 10 000 F. Tél. 585.74.02 [illegible].

Vds **Apple IIc** + monit. monochr. vert Apple + souris, joyst., [illegible] programmes. 10 000 F. Marc. Tél. 531.14.26.

Vds **Apple IIe** + 128 K, 2 drives, Chat mauve étend., souris, carte 128 K, joyst. [illegible] lang. [illegible] Appleworks CP/M, 11 000 F. Jourdan. [illegible] 75010 Paris.

Vds **Apple III** 256 K, disq. dur 15 Mo, monit. + imprim. Epson, [illegible] logs (Appleworks, Visifile, [illegible]) 32 000 F. [illegible] Tél. 622.11.11.

Vds **Apple IIe** monit., [illegible] carte 80 col. Apple, 100 logs, [illegible] 7 000 F. France. Tél. 340.85.84 (ap. 20 h).

Vds pr **Apple II** carte Mockingboard synthés, logs d'application [illegible] programmes [illegible] 500 F. Tél. 522.52.60 (H.B.).

Apple IIe, vds Chat mauve 500 F, éch. [illegible] progs (jeux nouveautés). Michel. Tél. 336.44.88.

Vds carte 80 col. étend. pr **Apple IIe** av. doc. 850 F. [illegible] 20 F [illegible] 25 F. [illegible] Tél. 874.85.01 (soir).

Apple II, vds carte 80 col. étend. [illegible] souris + imprim. D. Garbera, 19, [illegible] 75020 Paris.

Vds **Apple IIe** 128 Ko + 2 drives + carte Chat mauve + [illegible] joyst. + imprim. Imagewriter 15 000 F. [illegible] 36 cm Sharp, 500 F. [illegible] 4, rue Raspail, 94200 Ivry-s/-Seine. Tél. 672.74.56 (dom.), 545.22.39 (H.B.).

Vds carte ligne et carte 80 col. pr **Apple IIe**, II+ 300 F. [illegible] Tél. 261.[illegible] ap. 15 h 30.

Vds carte RVB Chat mauve pr **Apple II** [illegible] et prog. Pentax 500 F. Didier. Tél. 200.39.31.

Vds **Atari 800 XL** [illegible] ou 280.33.00, p. 25.86.

Vds **BFM LML** 256 K, 2 drives [illegible] Basic compilé [illegible], Pascal, Fortran, Multiplan, etc. 25 000 F. Tél. 541.51.14.

Vds **Bull Micral** [illegible] disq. souple 400 Ko, [illegible] Prolog, MSDos, CP/M + imprim. [illegible] 12 500 F. Tél. 675.22.11 ou 808.59.75.

Vds **Canon AS 100**, [illegible] 2 × 720 K, 256 K RAM [illegible] série et parall. MSDos, CP/M 86, [illegible] Basic. 30 000 F. [illegible] Tél. 742.50.20.

Vds **Commodore 64** [illegible] lect. disq. [illegible] 2 joyst., 40 disq. jeux + util. 8 500 F. Tél. 520.16.59 (soir).

Vds **C 64**, drive, imprim. MPS 801, 500 progs, [illegible] disk, [illegible] Tool [illegible] doc. techn. + doc. prog. [illegible] 13 000 F. Tél. 229.14.41 (ap. 18 h).

Vds **Dragon 32** + doc. progs [illegible] jeux, [illegible] 2 joysticks, 200 F. G. Thibaud, 13, rue des Boulangers, 75005 Paris.

Seine et Marne

6

Yvelines

31

Essonne

6

Hauts de Seine

13

Seine Saint Denis

(1)

Val de Marne

1

Ouest

Nord

Est

Centre

Centre-Est

Vds pr Apple IIe carte horloge av. [illegible] et [illegible] 500 F. E. [illegible], rue des Pins, 69250 Couzon. Tél. (7) 837.04.41

Vds ja Apple IIe et IIc [illegible] Applewriter, Bus graph, Decision graph, Jane, Appleworks, [illegible] Base 200 Vendre [illegible] pour [illegible] Tél. (7) 825.27.81 [illegible]

Vds Apricot PC [illegible] 10 Mo [illegible] impr. [illegible] progr. compta. Texte, Supercalc [illegible] Tél. (75) 54.20.19 (H.R.)

Vds Canon X-07 16 K [illegible] impr. [illegible] RAM 8 K [illegible] Chapeyard, 12, allée Beaumarchais, 26000 Valence. Tél. (75) 42.15.54

Vds unité dble disq. CBM 4040 [illegible] 5 000 F. [illegible] Gaiardet, 18 rue [illegible] 69500 Bron. Tél. (7) 626.15.25

Vds Philips Computerix (8080) + [illegible] carte [illegible] 24 000 F. [illegible] Alexandre, 40, rue du Payet, 69800 Saint-Priest. Tél. (7) 821.68.45

Vds Oric 48 K RAM 24 K ROM [illegible] Z-packer [illegible] [illegible] (5 000 mks) [illegible] progr. et docs. 2 000 F. Imprim. GP 250L [illegible] 900 F. [illegible] 454, av. [illegible] 26000 [illegible] Tél. (75) 83.25.41

Vds Epson HX-20 stable av. micro-impr. [illegible] K) [illegible] [illegible] [illegible] disq. av. doc. et malette, 1 500 F. Tél. (7) 801.32.83 ap. 19 h

Vds Laser 310 [illegible] 16 K ROM [illegible] 18 K RAM [illegible] câbles [illegible] + livre [illegible] B. Rouzet [illegible] rue du Mouton-le-Vent, 06510 Soucieu-en-Jarrest. Tél. (7) 805.23.98

Vds Hewlett (AO) HRD (640 x 250) [illegible] 80 car. + 2 RS 232C [illegible] doc. [illegible] progr. 2 000 F. M. Greco, 38, rue de la Traverse, 84120 Bandes. Tél. (7) 842.13.68

Vds Sanyo 550-2 [illegible] 36 Ko 192 Ko [illegible] carte [illegible] sortie parall. câble Pertel [illegible] [illegible] P. Wingest [illegible] (90) 24.63 [illegible]

Vds Sanyo 550 [illegible] 26 Ko RAM 160 Ko [illegible] MS-DOS Basic compilé [illegible] + util. sortie parall. compat. IBM 8 500 F. Tél. (36) 26.01 [illegible] 19 h

Vds PC 1500 [illegible] impr. CE 150 [illegible] 2 100 F. Y. Salh, 51, rue Chevreul, 69007 Lyon. Tél. (7) 869.48.65 [illegible] ap. 14 h

Vds ZX 81 + 16 K [illegible] clav. + manet. jeux [illegible] jeux Mazogs, Chess, [illegible] etc. [illegible] [illegible] 150 F. [illegible] av. De-Gaulle, 69300 Caluire. Tél. (7) 808.78.19

Vds ZX 81 [illegible] carte [illegible] AC2 [illegible] VTR [illegible] VTR [illegible] 64 + Dmap [illegible] Mecanon [illegible] impr. Alphacom [illegible] progr. [illegible] 2 000 F. [illegible] Tél. (7) 70.78.91 [illegible] ou 73.08.26 (ap. 18 h)

Vds 2 Sinclair Spectrum [illegible] [illegible] Pertel, magnéto K7, doc. livres, revues, jeux, etc. Blondeau, 30 rue Pasteur, 59300 Joigny. Tél. (86) 62.58.26 [illegible]

Vds Spectrum 48 K [illegible] Pertel + adapt. [illegible] + [illegible] + lang. machine [illegible] livres [illegible] 090 F. Guevara [illegible] Poncet, 42600 Amberts. Tél. (77) 65.63 [illegible]

Vds TRS-80 mod. [illegible] 16 K [illegible] 48 K + [illegible] + magnéto K7 [illegible] livres + [illegible] + [illegible] 500 F [illegible] Tél. (77) 54.71.31 (ap. 18 h 30)

Vds TRS-80 mod. III [illegible] 48 K [illegible] 2 drives [illegible] + [illegible] [illegible] progr. [illegible] 12 000 F [illegible] 69007 Lyon

Vds Atari 800 [illegible] Pertel, [illegible] nombreux [illegible] Basic, [illegible] 8 rue Amédé, 69005 Lyon. Tél. (7) 825.21 [illegible] 18 h)

Vds TI-99 [illegible] PC 100C + [illegible] options progr. [illegible] Fernand, 45 av. Roosevelt, 69003 Lyon

Vds unité [illegible] Apple II + [illegible] carte lang. (64 K) + [illegible] Champagne, 15 rue Pouchelon, 26100 Romans. Tél. (75) 70.15.31

Vds Victor S1 128 Ko [illegible] 820 Ko [illegible] MS-DOS, CP/M + [illegible] 20 000 F. G. Fonte, [illegible] 73490 [illegible]

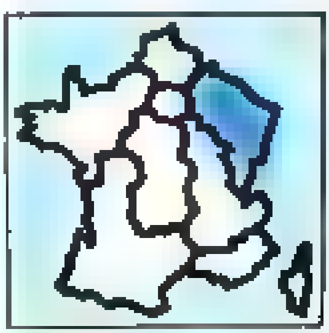
Vds imprim. Amstrad DMP1 [illegible] 25 progr. [illegible] 200 F [illegible] Franco de Provence, 80000 Valence. Tél. (7) 307.76.86

Vds imprim. Tally MT80 av. [illegible] 300 F. P. Nicolas, rue de [illegible] Église, 01120 Montluel. Tél. (7) 806.25.15 (soir)

Vds composants pr informat. [illegible] microprocesseur, mém. etc. S. [illegible] 74210 Georges

POUR NOUS COMMUNIQUER VOS ANNONCES, REMPLISSEZ LA CARTE REPONSE EN DERNIERE PAGE

Est



Vds Apple IIe [illegible] 2 drives, 280 CPM [illegible] impr. Epson [illegible] 13 000 F. Gabriel. Tél. (8) 702.37.35 [illegible]

Vds Apple IIc + joyst. [illegible] logic. jeux [illegible] 050 F. Colette, 188 av. Victor-Claude, 54130 [illegible] Tél. (8) 382.86.83

Vds Apple IIe + [illegible] doc. [illegible] 8 500 F [illegible] Miltelhausbergen, 67200 Strasbourg. Tél. (88) 56.01.82

Vds souris pr Apple 64 K av. prog. MousePaint, 800 F. Tél. (3) 774.32.66 [illegible]

Vds Thomson TO7-70, 1 500 F, pr Apple II+ carte 80 col. Videoterm av. doc. 300 F. Romand av. Depecheur [illegible] 350 F. R. Sonnemann 36 rue [illegible] 68400 Riedisheim

Vds Micral 9000 floppy [illegible] disque dur [illegible] progr. 26 000 F. B. Franco [illegible] 90000 [illegible] Tél. (84) 29.15.59

Vds Canon PX-10 [illegible] MSX [illegible] progr. 400 F. Hakopian [illegible] 53 [illegible] 250 F. Tél. (3) 861.47.15

Vds CBM 1520 [illegible] 1541 + disks. joyst. [illegible] [illegible] progr. [illegible] 5 000 [illegible] 500 F [illegible] Microscope [illegible] 2 800 [illegible] 2 500 F. G. Ferrer [illegible] 54700 Frouard. Tél. (8) 349.17.51

Vds CBM 8032 [illegible] drive 8050 + 300 Ko [illegible] impr. [illegible] progr. Visicalc, Wordcraft, [illegible] Educ. Ass. compta. [illegible] drive 2031 Michels, 31, rue Côte-d'Azur, 67100 Strasbourg

Vds Dragon 32 Pertel [illegible] magnéto K7 [illegible] progr. (Computervice, Defense, Ass. [illegible] etc. [illegible] doc. 2 800 F. Tél. (8) 795.46.73 (soir)

Vds Dragon 32, Pertel et Secam av. [illegible] câbles, transfo [illegible] 130 progs au choix. 2 600 F. Tél. (88) 90.22.49

Vds Electron [illegible] Lisp 300 [illegible] impr. ROM joyst. [illegible] Gaze 6, rue des Bouvreuils, 54210 Saint-Nicolas-de-Port

Vds pr HP 41 [illegible] + lect. opt. [illegible] Printer [illegible] mod. [illegible] PPC-ROM USA + livres [illegible] P. [illegible] place Albert I[illegible] 67000 Strasbourg

Vds Newbrain av. schémas, [illegible] et progr. sur K7 [illegible] 24 rue Jules-Rathgeber, 67100 Strasbourg. Tél. [illegible]

Vds Oric 1 48 K + câbles [illegible] et revues [illegible] jeux [illegible] magnéto [illegible] 2 500 F. A. Spina. Tél. (8) 750.25.47

Vds Oric Atmos [illegible] câbles + [illegible] livres + progr. [illegible] impr. Seikosha GP 100 [illegible] B. [illegible] rue de [illegible] 67100 Strasbourg. Tél. [illegible]

Vds Sanyo PHC 28 [illegible] K7 [illegible] + joyst. [illegible] Tél. (3) 137.06.61

Vds Sharp MZ 700 [illegible] + K7 [illegible] câble [illegible] Pascal, Basic, Fortran [illegible] 30 [illegible] échecs [illegible] 100 F. H. Pierette, 10 rue des [illegible] 54210 Saint-Nicolas-de-P. Tél. (8) 346.25.95 (ap. 18 h)

Vds Sharp PC 1245 [illegible] CE 124 [illegible] 400 F [illegible] 150 F. Tél. (81) 53.46.68

Vds Spectrum 48 K + [illegible] progr. livres 2 200 F. [illegible] chemin de [illegible] 68540 Bollwiller. Tél. (89) 48.05.81

Vds Spectrum 48 K [illegible] + magnéto + progr. [illegible] Pertel + livres. Tél. (81) 90.19.25

Vds Spectrum 48 K Pal + ZX [illegible] + [illegible] + ZX2 + impr. [illegible] magnéto [illegible] + livres + 500 F. B. [illegible] Tél. (25) 61.34 [illegible] (soir)

Vds Spectravideo 318 [illegible] magnéto + progr. [illegible] livres + câbles [illegible] 500 [illegible] progr. MSX pr Sanyo PHC 28 [illegible] P. [illegible] B.P. 2096, 25051 Besançon-Cedex

Vds TRS-80 mod. [illegible] 16 K + livres [illegible] K7 [illegible] 4 200 [illegible] G. [illegible] rue des [illegible] 57200 [illegible] Tél. (8) 384.26.86

Vds TRS-80 mod. [illegible] 48 K RAM, 3 500 F [illegible] K7 [illegible] 100 F. P. [illegible] 15 rue Engel-Dollfus, 68200 Mulhouse. Tél. (89) 45.42.29

Vds Tandy PC2 [illegible] PC 1500 Sharp + [illegible] CE 155 [illegible] 300 F [illegible] Tél. (8) 758.00.50

[illegible]

Vds Tavernier [illegible] 6 MHz [illegible] Pav + 6 MHz + drive 40 p [illegible] drive 80 p [illegible] + clav. + nbreux disq. [illegible] doc. 10 000 F. J. Zapp, 45 cité Sablonnière, 57520 Grosbliederstroff. Tél. (87) 09 [illegible]

Vds TI-99/4A [illegible] Pertel [illegible] câble K7 + manet. [illegible] 400 F [illegible] mod. Basic [illegible] + [illegible] + [illegible] 14 [illegible] 8 K7 (70 progr.) [illegible] 400 F ou le tt [illegible] 500 F. Facovier, 34 D [illegible] av. Jules-Grosjean, 25200 Montbéliard. Tél. (81) 91.45.79

Vds TI-99/4A [illegible] câble magnéto + 20 jeux + [illegible] jeux [illegible] TI-99 [illegible] progr. TI-99/4A [illegible] 650 F. P. Hayotte, 27 [illegible] 57120 Rombas. Tél. (8) 767.41.01

Vds cassette progr. TI-58 av. [illegible] et modules, livres et progr. 400 F. Ch. [illegible] Tél. (24) 54.30.40

Vds lect. [illegible] disq. pour MO5 ou TO7/70 + DOS [illegible] Basic [illegible] 000 F. Gég. 17 rue des [illegible] 67120 Ernolsheim. Tél. (88) 38.15 [illegible] 19 h

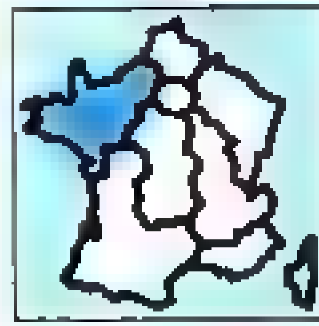
Vds Video GC-5000 [illegible] 32 K, 2 000 F [illegible] 23 lit. [illegible] 400 F. H. Dupré, 18 rue Michel-Lardet, 70000 [illegible]

Vds terminal KTM 2/80 [illegible] 80 col. [illegible] RS 232 [illegible] 600 F [illegible] J. Zapp, 45 cité Sablonnière, 57520 Grosbliederstroff. Tél. (87) 09 [illegible]

Vds micro MO5 [illegible] K RAM [illegible] 100 % [illegible] Basic, comp. Basic, Pascal, Ass. [illegible] 500 F [illegible] Escanya. Tél. (8) 321.54 [illegible]

Vds lect. disque 5"1/4 [illegible] compat. IBM [illegible] 300 F. Tél. (89) 21.21.55

Ouest



Vds Acorn Electron + [illegible] + 2 joyst. + adaptat. [illegible] jeux (Snapper, [illegible], Flight [illegible] K7 [illegible] 30 [illegible] + livr. graph. [illegible] 3 000 F. Tél. (35) 59.01.06

Vds Amstrad CPC 464 + moniteur couleur Amstrad 2 ans garantie 1 an 1 500 F

Vds Amstrad CPC 464 avec moniteur couleur + quelques K7 jeux 1 500 F à débattre

Vds Apple II+ 64 K Drive moniteur vidéo Sup. 16K carte langage carte 80 colonnes sous dispo 2 500 F

Vds Apple IIe carte 80 colonnes drive moniteur vidéo Sup. 16K carte langage carte 80 colonnes sous dispo 2 500 F

Vds Basicomputer 128 Ko imprimante imprimante Mémoire vive extra-plate Prise RS232 Port parallèle Tél. le soir 30 40 [illegible]

Vds Apple IIe carte 80 colonnes + Drive 5"1/4 Tél. le soir 30 40 [illegible]

Vds moniteur Apple IIe et carte Mac + 80 colonnes pour Apple IIe 1 500 F + imprimante 80 cps 1 500 F + Apple IIe 1 500 F + nombreux logiciels 4 500 F Jean-Luc Bonnet 44290 Guenrouet

Vds Apple IIe et moniteur vert Sup. 16 Mo 5 000 F à débattre Tél. le soir 43 59 [illegible]

Vds Canon NP 10 Carte CPC Richard 2 fois 200 K Prise DIN Livre d'emploi 400 F Jean-Luc Bonnet 44430 Le Loroux-Bottereau Tél. le soir [illegible]

Vds CPM Plus pour Commodore 64 disquette + cartouche K 400 F Hervé 40 rue Adam-Lagrange 44300 Nantes Tél. le soir 40 40 [illegible]

Vds Imprimante DE Disquette manuel logiciel traitement de texte 2 000 F Frédéric 47190 Aiguillon-sur-Garonne Tél. le soir 94 [illegible]

Vds ou échange DE carte de commande de moniteur pour 2 drives de disquettes 300 F ou échange contre 80 colonnes Bernard 78 rue de la Bruyère 78310 Maurepas

Vds Epson RX80 imprimante en très bon état d'usage matricielle 9 aiguilles 400 F pour cause double emploi Tél. le soir 96 47 43 [illegible] 78 rue de Rivoli

Vds EXL 100 imprimante 80 colonnes 100 cps matricielle 9 aiguilles graphisme 240 x 216 points Epson compatible 2 mois de garantie 2 000 F Bernard 6 rue des Lilas 44400 Rezé Tél. le soir 40 75 [illegible]

Vds HP-41CX état neuf garantie 1 an valeur 1 500 F cédé à 1 000 F Pierre 84 rue du Loing Nemours 77140 Nemours Tél. le soir [illegible]

Vds Gino Amstrad 464 + moniteur couleur + imprimante + disquettes + nombreux logiciels 3 000 F à débattre Tél. le soir 40 [illegible] demander Jean-Luc

Vds Gino Vidéo vidéo vidéo caméra Apple 2 en 1 Pentax 8 mm 400 F valeur 1 200 F Tél. le soir [illegible]

Vds Gino Alpha Lambda couleur état neuf 1 500 F Dominique 21 rue [illegible] 44300 Nantes Tél. le soir [illegible]

Vds Philippe Philips moniteur vert 12 pouces 300 F état neuf 1 an de vie 400 F Philippe Tél. le soir [illegible]

Vds Sanyo MBC PHC20 Micro-ordinateur 32 Ko 2 lecteurs de disquettes 3"1/2 intégrés 80 colonnes 400 F + imprimante 80 cps 1 000 F Tél. le soir [illegible]

Vds Sharp PC-1500 Micro-ordinateur de poche 16 Ko RAM extensible à 32 Ko 4 langages intégrés (Basic, Assembleur, Graphique, Réseau) Nombreuses applications professionnelles Valeur 1 500 F cédé à 1 000 F Tél. le soir [illegible]

Vds Sharp MZ80B imprimante 5 000 F Tél. le soir [illegible]

Vds cours de programmation sur ZX 81 (2 livres) 100 F Tél. le soir 96 [illegible]

Vds ou ZX Spectrum interface pour programmer Disciple prog. Tasword 2 Master Basic Disciple Interface 1 Microdrive 30 cartouches Paris-Basic

Vds Spectrum 48 K Ram extensible 128 K clavier professionnel interface 1 microdrive 2 manettes de jeux logiciels originaux 1 500 F à débattre Tél. le soir 43 [illegible]

Vds TRS-80 magnétophone d'origine 20 progs + nombreux jeux 400 F à débattre 27 rue Pierre-Brossolette 91600 Savigny-sur-Orge Tél. le soir [illegible]

Vds TRS-80 mod. III 48 K sous garantie 20 progs + nombreux jeux 1 500 F à débattre 27 rue Pierre-Brossolette 91600 Savigny-sur-Orge Tél. le soir [illegible]

Vds ou TI99/4A sous garantie 1 an + extended basic + 20 progs + livres 1 000 F Jean-Luc 4 rue de Champagne 35135 Chantepie

TI-99/4A vds TI99/4A garantie 1 an + RS232 + carte Prog. + 2 livres + disquettes + nombreux logiciels 1 000 F à débattre Tél. le soir 99 [illegible]

Vds magnétophone DF pour micro-ordinateur TI99/4A 250 F ou TI-99/4A sous garantie 1 an + extended basic + 20 progs + livres 1 000 F à débattre Tél. le soir 99 [illegible]

Vds ou TI-99/4A/CS1 manuels matériel utilisation 100 F Christophe 2 rue des Hirondelles 44300 Nantes Tél. le soir [illegible]

Vds TI99/4A basic + extended basic + manuels en français + 20 programmes + livres 500 F à débattre Jean-Luc 4 rue de Champagne Saint-Georges 37390 Monnaie Tél. le soir [illegible]

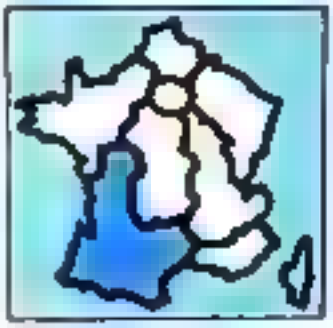
Vds CBM 64 Pal imprimante MPS 801 + interface IEEE 64 + cartouche CPC 464 + imprimante Epson RX80 Thomas 14 rue [illegible] 44300 Nantes Tél. le soir [illegible]

Vds PC 1500 + imprimante 4 couleurs + 16 Ko + nombreux logiciels 1 000 F Bernard 6 rue des Lilas 44400 Rezé Tél. le soir [illegible]

Vds imprimante imprimante 80 col. + interface Apple IIe 1 000 F Tél. le soir 96 [illegible]

Vds disquette Hebdogiciels CBM 64/128 mode d'emploi 10 disquettes Prise péritel Epson RX80 Paris Beyond 95 rue La Boétie 75008 Paris

Sud-Ouest



Vds Amstrad CPC 464 + moniteur couleur + nombreux jeux 2 000 F Tél. le soir 43 [illegible]

Vds Amstrad CPC 464 moniteur couleur 2 000 F Tél. le soir [illegible]

Vds Amstrad CPC 464 + moniteur couleur + 30 jeux + livres 2 000 F à débattre Tél. le soir [illegible]

Vds Apple IIe 64 K Drive moniteur vidéo Sup. 16K carte langage carte 80 colonnes sous dispo 2 500 F

Vds Apple IIe moniteur couleur carte langage carte 80 colonnes Appareil en bon état 1 000 F Jean-Luc Bonnet 44290 Guenrouet Tél. le soir [illegible]

Vds Apple IIe disquettes nombreux logiciels 10 000 F à débattre 4 rue [illegible] 33650 Martillac Tél. le soir [illegible]

Vds Apple IIe carte 80 colonnes + Drive 5"1/4 + adaptateur 5"1/4 + nombreux jeux + livres 1 000 F Tél. le soir [illegible]

Vds Apple IIe 128 Ko Drive moniteur vidéo Sup. 16K carte langage carte 80 colonnes sous dispo 2 500 F Tél. le soir [illegible]

Vds Basicomputer imprimante Epson Apple IIe 1 000 F Tél. le soir [illegible]

Vds Canon PW 1080A imprimante 80 colonnes 160 cps NLQ 2 fois 20 cps 1 000 F Tél. le soir [illegible]

Vds Commodore 64 + lecteur de disquettes 1541 + imprimante MPS 801 + interface IEEE 64 + cartouche CPC 464 + imprimante Epson RX80 Thomas 14 rue [illegible] 44300 Nantes Tél. le soir [illegible]

Vds Commodore 64 + lecteur de disquettes 1541 + Ramot + Action Replay + quelques jeux 1 500 F à débattre Tél. le soir [illegible]

Vds CBM 8032 disquettes ROM Basic 4 + nombreux logiciels 2 000 F Tél. le soir [illegible]

Vds Dragon 32 Pal + clavier professionnel + manuel + cassettes 500 F à débattre Tél. le soir [illegible]

HP 85 vds HP 85 + imprimante + lecteur de cassettes + manuels + programmes 1 000 F Tél. le soir [illegible]

Vds 2 lecteurs de disquettes 5"1/4 simple face double densité 400 F Tél. le soir [illegible]

Vds Epson PC 8" vds Epson PC 8" + 2 lecteurs de disquettes 8" + imprimante 80 colonnes + nombreux logiciels 3 000 F Sébastien Allée-St Amarante 250 Saint-Hilaire

Vds Goupil G1 vds Goupil G1 + nombreux logiciels 2 500 F à débattre Tél. le soir [illegible]

Vds Gino Alpha Lambda 80 K couleur imprimante 132 colonnes 200 cps graphique 2 lecteurs de disquettes 5"1/4 simple face 360 Ko double face 720 Ko 1 500 F Tél. le soir [illegible]

Vds Goupil 3 vds Goupil 3 + imprimante + nombreux logiciels 3 000 F à débattre Tél. le soir [illegible]

Vds Hector HR+ 64 K Ram extensible à 80 K 2 lecteurs de cassettes intégrés Basic Hector + Basic Microsoft + nombreux logiciels 1 000 F Tél. le soir [illegible]

Vds IBM PC 256 K 2 lecteurs de disquettes 5"1/4 360 Ko écran monochrome imprimante 80 colonnes 9 000 F à débattre Tél. le soir [illegible]

Vds Oric Atmos 48 K Clavier professionnel Alimentation séparée Cordons péritel et K7 Garantie 1 an 1 500 F à débattre Tél. le soir [illegible]

Vds Oric Atmos 48 K Clavier professionnel Alimentation séparée Cordons péritel et K7 Garantie 1 an 1 500 F à débattre Tél. le soir [illegible]

Vds Philips VG 5000 + 80 K + magnétophone + 2 manettes de jeux + nombreux logiciels 1 500 F à débattre Tél. le soir [illegible]

Vds Sanyo MBC 555 + 2 lecteurs de disquettes 5"1/4 simple face 360 Ko + imprimante 80 colonnes + nombreux logiciels 3 000 F à débattre Tél. le soir [illegible]

Vds TRS-80 Mod. 4 128 K 2 lecteurs de disquettes 5"1/4 double face double densité 720 Ko imprimante 80 colonnes 9 000 F à débattre Tél. le soir [illegible]

Sud-Est

Vds Apple IIe 128 Ko 80 colonnes Prime DOS Accélérateur 16 Mhz imprimante Imprimante MT80 parallèle 120 cps graphique carte langage 80 colonnes 2 lecteurs de disquettes 5"1/4 simple face 360 Ko + disquettes 10 000 F Tél. le soir 94 [illegible]

Vds **Apple II+** 64 K + drive + carte clr + mod de + CP/M synt. interf imprim Sakata SP 1000A, 14 200 F. B. Vigne 1 in. des Chutes-Lavie, 13004 Marseille Tél. (91) 08 94 02 (soir).

Vds **Apple II+** 48 K + 16 K drive + RGB Cl + Starhype RVB Chat mauve 11 000 F. C. Gordon lier 5e rue de Forbin 13002 Marseille Tél. (16) 91 43 88 dep. 18 h ou de 11 h 30 à 14 h 30 45 e 36 H B.

Vds **Apple IIe**, Ouvdec, mod 1e 128 K, souris, carte II imprim Epson FX80 F. Exotique Mouse-Pierre 15 300 F. P. Vandier Bouzonville 76 rue Marie-Louise, 13116 Simiane Tél. (42) 69 43 89.

Vds carte RVB Sonovec pr **Apple II+** 450 F. Tél. (91) 78 04 43 94 le 2.

Vds **Canon X 07** + cord K nbre progs jeux + utilit + Ass divers micro synt schéma Basic Dicn graph utilit livres. 800 F. Pacherie, 2 av. Mirabeau 13210 Saint-Rémy. Tél. (90) 92 52 05.

Vds **DAI** 48 K + 4 000 F. C. Cordier 4, rue Devilliers, 13005 Marseille ou (91) 48 29 84.

Vds **DEC 3000** 2 x comp. Qx 500 F. K. Command, 200 F imprim Speed 600 F. bras 5 axes **Hitachi PC 3000**, 4 500 F. pour Apple, 150 F. cof. larg 120 F. Benadiba, 21 bd Saint-Maître, 13400 Aubagne Tél. (42) 03 05 45 (H B).

Vds **Hector HRX** + doc F + 230 J + 64 K Forth Basic, CP/M 2 2, doc, logs + mont. clr Hantarex, 1 800 F. Tél. (42) 26 13 54 (H S).

Vds **Oric** 1 48 K + 12 KT + 2 lec niveau Basic, 300 F. mod ad. 150 F. Lorna, 12 cr Rosselet, 13007 Marseille.

Vds **Oric** + 48 K, lect KT nbre progs manuelles livres et mags. 2 000 F. B. Imaquer chemin du Paradis 83160 La Valette. Tél. (94) 48 45 78 (soir).

Vds **Oric** + 48 K Perfect + clr + cord et gtie + jeux Anglais et Zorgor Ramon divers etc. Ass divers en magasin 1/2. 500 F. C. Audibert, Saint-Cricq, 12210 Rieupeyroux. Tél. (42) 68 55 28.

Vds **Oric** optel 30 progs. 400 F. **QL 1984**, + cord pas 2 000 F. G. Martinez, 9, rue Saint-Exupéry, 13377 Marseille cedex.

Vds **Oric** 48 K + magnéto, imprel 2 000 F. lect. disq. Jasmin + 10 disq. + nbre progs 800 F. **Imprim. Seikosha GP 100A**, pap 700 F. O. Serdan Tél. (91) 71 41 97 (soir).

Vds **Sanyo 555** 16 bits + 160 K RAM + violet + Rom 192 K. Basic Ass Basic complet + MS Dos, monit. suun RGB 14 10 500 F. Tél. (1) 44 20 17.

Vds **Sanyo 555**, 16 bits, 128 K complet Basic PC 2 drives 360 K + monit + imprim. + 3 manu. + logs Postfer WS1er Diane II 15 300 F. Fourcade, La Panoramic E. le Logis-Neuf, 30980 Aix-en-Provence Tél. (42) 23 11 56.

Vds **Sharp MZ800** 64 K carte graph imprim Seikosha GP 100A nbre progs dont jeux disq 3 200. Tél. (42) 87 36 52 (H B) ou (91) 81 81 88 (sp 18 h).

Vds **ZX 81** + clav + 16 K + 2 progs jeux + nbre progs K7 F. Sanz 11, rue Châteauneuf 06600 Nice. Tél. (93) 44 36 52 (sp 19 h).

Vds **Spectrum** + Perfect interf manet magnet nbre progs. Tout 800 f. (42) 61 80 75.

Vds **TRS-80** mod 16 K, écran vert magnéto joyst nbre progs interf imprim 1 800 F. Valentino, 5 bd Beau-Rivage, 13004 Marseille.

Vds **MSX** + cray opt + magnéto 10 progs dt Aigle d'or + Space Shuttle, 900 F. Tél. (93) 47 46 56.

Pr **TI-99/4**, vds Basic étendu 32 Ko lect. Basic dit. par sto-rt 345 F. div. livres, 350 F. modules Parsec, Startrack, Dataph/Attack, Private Invest Orbello, Beamb 125 F. ace F. (93) 20 11 03.

Vds **Commodore**, alim CPU 64, RAM 64 K, FD DI DSK, ASC, IN Rom, coffret Basic 4/7 DOS, plan 80 colon Adapt. ou éch. cont **Apple IIe** carte clr + Union bibl. + mat. Loge de Barra, 13130 Berre.

Vds imprim + control pr **Apple**, 2 500 F. **Epson RX80FT** interf graph 4 000 F. **Sharp PC 1211** av K7 500 + m 6 300 F. Raguet, 125, ch Jacquelines, 06210 Mandelieu Tél. 93 49 37.

Vds **imprim. Seikosha GP 100-A**, sortie parall. Connexions câble 2 000 F. Frazzo-Sorrisse, 642, Allée des Bécasses, 06150 Cannes-la-Bocca. Tél. (93) 47 44 68.

Vds **imprim. Okidata Microline 80**, interf parall + nbreux RS 232C pr **Sanyo Amstrad**, etc. F. Lambert, rue Franklin, 83400 Hyères. Tél. (94) 65 59 58 ou 35 69 60.

Vds **Micro-Spirit**, n° 30 à 56, 40 F pce. Stéphane Tél. 39 01 74 09 62.

Etranger

Vds **Apricot XI** (disq dur 10 Mo) + 384 K, RAM, imprimante HR-15, log. prg. Delta Ten-Ass. **Visitor Basic**, 2 + 800 K, 256 K RAM, **cartes mém. supplt**, + M. Gingras. Tél. 00 (1) 51 82 10, **Québec**.

Vds **Sharp MZ 80 B** 64 K + cartes graph. + MZ 80 K-E1 + K + lec 800 F. Berger, 2, rue de la Bare, 1820 Virginies, **Belgique**. Tél. 00 (32) 02 35 (après midi).

[illegible]

ACHATS

Paris

Ch. cartes avec parties à arch. groupé de mat. **Apple** connect. Unité centr. 64 K, clav. en boîtes de transf. et petit mon... 500 F. Tél. 1-302 38 44 (sp. 20 h).

Ach. **Apple IIe** 256 K + magnét + drive + imprim + ts logs professs. Cabinet GEC, 64 rue de Richelieu, 75002 Paris. Tél. 260 96 06 ou D. Richard, Tél. 283 33 56 (soir).

Ch. pr **Apple IIe** imprim. Epson FX-80, Apple-Tell ou Novation carte Eve 184 K + RS-232, + ctrl. Eco vers **CBM** + HD adaptat. mon. K7, q. Haddad. Tél. 783 02 35.

Ch. **Epsons** 2764 marque ou non programmé, d'Epsons pr **Apple** connect. av. interfaces-émulation sur slot. **MEN A. Akerberg**, 34 rue de Constantinople, 75008 Paris. Tél. (1) 522 58 80 (H.B.).

Ch. carte IVG 09 **Tandon** et progs pr **Olivetti M10** ou **Tandy**. Vallgorsse, 9, rue de Bellevue, 75019 Paris.

Hauts-de-Seine

Assoc. étudiant ch. **modem** pr liaison serveur à ligne intégr. D. Fénaroyen Tél. (1) 626 18 83 (sp. 19 h).

Ach. **Minitel** Locks LM-80 pr **TRS-80** mod. M. Barrel 96, Grande-Rue, 92310 Sèvres. Tél. 534 50 84.

Val-de-Marne

Ach. **Apple IIe** ou C comptoir + 500 F. drive 5"1/4 (le cpt 1 500 F. ou Peripheral) 4, rue A.-Bourgeois, 94250 Gentilly. Tél. 588 56 03.

Val-D'Oise

Ach. **TRS-80** mod. ... en exped. ord. nbre drives et boîtier ch. HS. Lalet Tél. (3) 990 49 26 (sp. 18 h).

Nord

Ch. écran d'origine pr **PC 1500**, ou m. La mat. informat. Pl. Jacques L. Mennes, 40, rue Michel-Ordonné, 59814 Lesquin.

Ch. carte interf floppy pr **TRS-80**, mod. 3. P. Thibaut, 9, rue Henri-Dessaux, 59150 Hasnon-Orchies. Tél. (20) 41 [illegible] 18.

Centre

Ach. drive **Alark 814** ou 1000. Ch. Ghostbuster sur K7. Ech. nbre progs. T. Turmeau Sauzay, 41100 Couture. Tél. 79 53 67.

Ch. module Asm. pr **TI 7**. Vds diskette Arrow 10 C-10 petit bas accessoire K7 P. Chaboceau, chez parc du Brou, 28160 Villerain. Tél. (40) [illegible] 51 44.

North-West Horizons bus 5"1/4 ach carte mémoire 64 K ou 128 K. Laverrière, dépt de Chimie, UER de Sciences, parc de Grandmont, 37200 Tours.

Ch. carte Eve. Tél. (43) 42 29 07.

Centre-Est

Ach **Apple II** ou + ou mont ch et à quatre pieds pour 4 C. Paquenet, 6, place Notre-Dame, 34000 Grenoble. Tél. (76) 42 18 38 (sp. 20 h).

Ach. disquette d'ord. Clairefontaine, 10, rue de Verdun, 69300 Caluire. Tél. (7) [illegible] 24 37.

Est

Ch. **CPC 464 Amstrad** ou M. Rosenberi Tél. (3) [illegible] 42 56 [illegible] 6 ou (33) 85 15 23 (dîner, soirs).

Ach. Cl seul clav + 4164. lect DF-DD-88 bonne état à prix intéressé. Hatwick, 51, rue du Val-Chéri, 54760 Jeandelaincourt. Tél. (3) 329 36 61 (le soir).

Ach. ord. mini. **ZX-81** 64 K et Modem 56 rue Nationale, 54000 Nancy.

Ch. **imprim. Thomson** MP-2225BS (boucle MP-80, E Lalanne, Chanay, 71540 Joncherey-sur-Vesle. Tél. (28) 49 35 26 (sp. 19 h).

Ouest

Amstrad CPC 464 ch. livres + logiciels ou Basic sur 3" + Basic au bout des doigts + jeux et services pr CPC 464. G. Pasquet, chemin du Roche-Plate, 53220 Pontenay. Tél. (43) 05 08 27.

Ach. pr **Apple IIe imprim.** Epson P1080 ou Philips ou Inter carte 128 K carte RS 232 Micronet cablette graph Koala, carte Chat Mauve carte + 80 D. Jallerat, 3, rue des Platanes 50130 Octeville. Tél. (33) 44 3[illegible] 01.

Ach. **lect disquet.** 5"1/4 300 - 300 F. P. Lecomte, allée des Rossignols, 35830 Betton. Tél. (99) 55 84 19.

Ch. **imprim.** matricielle IEEE. Marcellin, 1, rue G. Péri, 28700 Auneau.

Sud-Ouest

Ch. **Canon PX-M02** TBE. 300 F. mail. A. de La Forre, 57, rue Lamarque, 64000 Pau.

ZX-81 ch. ext. mém. 32 K ou 64 K, carte ext. Basic, Assist. progs utilit. Forth, Hi-Code, Xcelerator, Zeus Debugger, sur ord. P. Maurer, 25, place Soult, 81100 Castres. Tél. (63) 35 64 34.

Ch. **TRS-80, MC** ou simil. Jean-Paul Tél. 156-97 90 58.

Pr **TI-99/4A** ach. modules, logic. Statistic, Multiplan, Multi Music, manuels, soft sur print, progs, nbreux consos TI-99, écon 22, route d'Arbonne, 31180 Castanet. Tél. (61) 08 [illegible] 84.

Ach. lect. disques pr **Thomson** TO7-70, P. Carreyre, Vieux-Moulin, 61320 Moulins-la-Marche.

Sud-Est

Ch. pr **BBC-B** interf. disques, contrôl. P. Epinay, rue J. Marnet, 27100 Aix-en-Provence.

Etranger

Ch. cpte **Atari-ST** (TT68-68) européenne, si non matériel bas prix. C. Vermeulen, 36, rue de Malmédy, 7720 Tournai, **Belgique**. Tél. 00 (69) 22 64 27.

PROGRAMMES

Quand vous répondez à une annonce n'oubliez pas d'envoyer la nomenclature de vos programmes, vos échanges en seront facilités.

Par ailleurs, certaines personnes comme vous le savez sans doute, pratiquent de façon éhontée du commerce ou vendent des programmes parus dans nos revues. Nous vous conseillons donc d'être vigilant.

Amstrad

Ch. pr **Amstrad** prog. décodage reçoit. RTTY et SSTV, place interf. + imprimante 400, rue des Ogres, 38170 Seyssinet.

Amstrad CPC 464, vds livre 1er Initiateur au Basic Amstrad 120 F. G. Pasquet, chemin de Roche-Plate, 53220 Pontenay. Tél. (43) 05 08 27.

Amstrad CPC 464, ach. progs TBE, plus doc. ach. ord. seul ou Philips 51, rue André-Martinet, 37100 Saint-Pierre-des-Corps. Tél. (47) 44 59 60 (sp. 18 h).

Amstrad, vds progs 150 pour ord. K7 + ouvrage 162 pr. Francois-des-Prosperes, 69300 Villeurbanne. Tél. (7) 85 26 80.

Amstrad CPC 464, ach. progs et fich. pratiques, gestion, jeux, etc. 10, quai de la Courtille, 86240, 7701 Metz.

Ch. progs pr **CPC 464**. P. Gomez, allée Camille-Pissarro, 78500 Sartrouville. Tél. 914 [illegible] 88.

Amstrad, ach. progs logic plus doc. Jean C. Peyrano, rue Kennedy, bât. C, 83300 Draguignan. Tél. (pas d'rép.) 30.

Apple

Atari

Commodore

[illegible]

Dragon

[illegible]

IBM

[illegible]

Oric

[illegible]

Sinclair

[illegible]

Tandy

[illegible]

Divers

[illegible]

Échanges

Schémas, docs

Contacts clubs

SVP Dons

ADM, l'élan de votre système de développement.

Possibilité de connecter un simulateur EPROM 16K et 32K R.A.M.
Autres produits : mémoires (RAM-PROM-EPROM, etc.), service programmation de mémoires, disquettes, effaceur UV.

Programme de la 2508 à la 27512
EPROMS ainsi que les EEPROMS 2815 2816 48016
Adaptateur par l'intermédiaire de la liaison parallèle pour les 8741-8748 8748H-8749-8755-68701-8744-8751H-8752H
Liaison ligne et parallèle, 16 formats disponibles : ASCII, Intel, Eoc, etc. INTEL 8 - 16 - 32 bit.
Vitesse jusqu'à 19200 bauds
RAM 64 K et 128 K
Mode de programmation rapide pour 2764 27128 27256 27512
Batterie de sauvegarde
Possède un soft pour la réalisation des étiquettes
Possibilité de télécommande toutes les fonctions (RS232...)
Calcule le temps d'accès des mémoires.

ADM Electronique

Centre d'affaires
Paris-Nord Bâtiment le Continental
93153 Le Blanc-Mesnil - B.P. 337
Tél. : 48.65.03... Telex : ADME 2 3 975

SERVICE-LECTEURS N° 197

Le logiciel interactif d'Interprétation Astrologique

Passe-temps passionnant pour les **amateurs** et les **curieux**...

...mais avant tout, aide efficace, rapide et précise pour les **utilisateurs professionnels de l'astrologie**

Un logiciel sérieux, fruit de la collaboration interdisciplinaire entre spécialistes de **l'astrologie traditionnelle** et informaticiens de haut niveau.

Un horoscope très complet : portrait basé sur thème natal, domification, thème du jour, tarot astrologique, thème comparé, etc. 10 corps célestes étudiés.

Recherche dans le Passé et dans l'Avenir.

Disquette livrée avec mode d'emploi, superbe ouvrage de 80 pages illustré, relié à l'ancienne, digne des plus belles bibliothèques. En vente en librairies et en boutiques informatiques.

2900 F. TTC

... **Symétries Informatiques**
BP 15 - 28180 St-Georges-sur-Eure

Urris : sous des apparences aimables et ludiques, un puissant outil d'investigation de la personnalité et du devenir des individus.

Tous les mystères d'un art séculaire rendus accessibles par la magie de la micro-informatique. Peut constituer le plus extraordinaire des jeux de société.

NOS ADRESSES UTILES

A.C.T. France
4, avenue Hoche
75008 Paris
Tél. 766.04.[illegible]

Advanced Micro Devices
Silic 314, Imm. Helsinki
74, rue d'Arcueil, B.P. 92
94586 Rungis Cedex
Tél. (1) 687.36.66

A.G.B.
[illegible] rue d'Illiers
45000 Orléans
Tél. 38.62.77.93

Alsnes
Z.[illegible] d'Antony
48, rue de l'Aubépine
92160 Antony
Tél. 666.[illegible]

Artware Diffusions
49, rue de Maubeuge
75009 Paris
Tél. [illegible] 526.86.64

Canon France S.A.
Centre d'affaires Paris Nord
Immeuble Ampère
93154 Le Blanc-Mesnil Cedex
Tél. 865.42.23

C.C.I.
5, rue Marcelin-Berthelot
B.P. 92
92164 Antony Cedex
Tél. [illegible] 666.2[illegible].87

[illegible] Nathan
[illegible], bd Saint-Germain
75005 Paris
Tél. [illegible] 326.[illegible]

Cobra Sof
5, avenue Monnot
71100 Châlon-sur-Saône
Tél. [illegible]

Comepa
[illegible], rue Jacquard
93500 Pantin
Tél. 844.87.19

Conceptal
22, rue des Acacias
75017 Paris
Tél. (1) 380.09.25

Cril Industrie
29, rue Delizy
93500 Pantin
Tél. (1) 89[illegible].96.55

Demineurs et Richardson
7, rue Simon-Lefranc
75004 Paris
Tél. [illegible]

DCT secteur Action commerciale et Services
22, rue du Cherche-Midi
75006 Paris
Tél. (1) 564.06.87

Edimemo
[illegible] avenue d'Italie
750[illegible] Paris
Tél. 585.00.00

Electronique R. Paulmier S.A.
40, rue Cassagnery
75015 Paris

Eric Informatique
[illegible], rue de Leningrad
75008 Paris
Tél. (1) 387.[illegible]

E.T.S.F.
Collection Micro-Systèmes
2[illegible], rue de Bellevue
75019 Paris
Tél. [illegible] 200.33.05

Facit
108, rue du Pt-Salvatore Allende
92707 Colombes Cedex
Tél. 780.[illegible]

Force Computers France
[illegible] rue Castéja
92100 Boulogne
Tél. 620.37.37

Genomen
Z.A. de Courtabœuf
Av. de la Baltique, B.P. 88
91943 Les Ulis Cedex
Tél. (6) 907.78.78

Grafitek
3[illegible], rue Aristide-Briand
B.P. 20[illegible] Orsay Cedex
Tél. (6) 0[illegible].44[illegible]

Hachette Informatique
[illegible], rue de la Roche
75005 Paris
Tél. [illegible] 264.00.32

Hengstler
Z.[illegible] des Mardelles
94-106, rue Blaise-Pascal
B.P. [illegible]
93602 Aulnay-sous-Bois Cedex
Tél. 866.27.90

Hewlett-Packard
Parc d'activité du Bois-Briard
Avenue du Lac
91040 Evry Cedex
Tél. [illegible] 077.83.83

Honeyw Systems
[illegible] rue Mesnil
7500[illegible] Paris
Tél. 887.59.54

Informatique Systèmes Telecom
[illegible] rue Sainte-Héloïse
750[illegible] Paris
Tél. [illegible].60.[illegible]

Intermec Systèmes
64-66, bd de Stalingrad
94400 Vitry-sur-Seine
Tél. [illegible].63.[illegible]

Isoft
B.P. 22
49130 Les Ponts-de-Cé
Tél. [illegible]

Kortex International
79, av. du 8-Mai-1945
95200 Sarcelles
Tél. (1) 994.02.95

La Commande électronique
[illegible] rue des Prés
77920 Saint-Pierre-de-Bailleul
Tél. [illegible]

[illegible]tech
83, avenue Faidherbe
93100 Montreuil
Tél. [illegible]

Loriciels
[illegible] rue de Paris
92100 Boulogne
Tél. 825.[illegible]

Masson
120, bd Saint-Germain
75006 Paris
Tél. 634.2[illegible].60

MC[illegible]
9, rue Villiers-Mareuil
750[illegible] Paris
Tél. [illegible]

MEDL (Marconi Electronic Devices Ltd)
[illegible]
[illegible]
Grande-Bretagne

Micro Application
13, rue Sainte-Cécile
75009 Paris
Tél. [illegible] 770.32.44

Motorola
[illegible] rue Auguste-Comte
9[illegible] Vanves Cedex
Tél. [illegible]

MSI
[illegible] place de Seine
[illegible] Défense
92400 Courbevoie
Tél. [illegible].80

[illegible] France
Tour Neptune
20, pl. de Seine, Cedex 20
92086 Paris La Défense
Tél. [illegible]

N[illegible] Electronics France S.A.
204, rd-pt du Pont-de-Sèvres
92[illegible] Boulogne Billancourt
Tél. 609.90.04

No Man's Land
[illegible] av. du Général-Leclerc
[illegible]
9[illegible] Pantin Cedex France
Tél. 840.[illegible]

NorsoD
49, rue des Rosiers
14000 Caen
Tél. 3[illegible] 88.56.69

Northern Telecom Data Systems
4[illegible]49, rue de la Garenne
92310 Sèvres
Tél. [illegible]

Omnium Promotion
[illegible], avenue Marceau
92400 Courbevoie
Tél. 788.[illegible]

Satelcom International
46, avenue d'Ivry
75013 Paris
Tél. 584.[illegible]

S.I.[illegible]
[illegible], av. Jean-Jaurès
93307 Aubervilliers Cedex
Tél. [illegible]

Scitep
[illegible] rue Royale, B.P.[illegible]
[illegible]
Tél. (4) 476.93.04

Serepe Audiosonic
[illegible], rue Charles-Michels
93100 Z.A.C. de Saint-Denis

S.C.S.
[illegible] rue de la Vanne
92120 Montrouge
Tél. 657.[illegible]

Sofitec
[illegible]
92100 Boulogne
Tél. (1) 605.88.78

Sofrel
[illegible]
35770 Vern-sur-Seiche Rennes
Tél. (99) 62.77.02

Sperry S.A.
3, rue Bellini, La Défense
92806 Puteaux Cedex
Tél. [illegible]

Stars Informatique
[illegible] rue de Cambrai
[illegible] Paris
Tél. [illegible]

T.[illegible]
Avenue des Andes
Z.A. de Courtabœuf
91940 Les Ulis
Tél. [illegible]

Telelec Airtronic
Ile des Bruyères
Bd Carle-Vernet
92310 Sèvres
Tél. 534.75.35

Tektronix
Z.[illegible] de Courtabœuf, B.P.[illegible]
91[illegible] Les Ulis Cedex
Tél. [illegible].77

Thomson C.S.F. Téléphone
[illegible], rue de Seine
92707 Colombes Cedex
Tél. [illegible]

[illegible]
33, impasse Bérault
Immeuble Le Frédéric
83[illegible] La Garde
Tél. (94) 2[illegible].68

Triumph Adler France
[illegible]
B.P. 2[illegible]
9150[illegible] Rueil-Malmaison Cedex
Tél. [illegible]

Vidéogramme Publicité et Informatique
[illegible], quai du Hameau-des-Berges
750[illegible] Paris
Tél. 584.[illegible]

Welect
4, rue de La Bourboule
[illegible]
Tél. (3) 955.42.87

GAGNEZ UN MODEM VIDEOTEX V23 EN SELECTIONNANT LES MEILLEURS ARTICLES DE MICRO-SYSTEMES

La société ULTEC s'est associée à *Micro-Systèmes* pour offrir à l'un de nos lecteurs, tiré au sort, le nouveau modem videotex V23 1200 75 BPS qui permet la connexion à l'ensemble des services videotex à partir de n'importe quel ordinateur possédant une interface RS 232 C V24.

Résultat du tirage au sort du numéro 56.
La personne dont le nom suit recevra un moniteur couleur Eureka HR 14
M. **Pascal NORMAND**, 93100 MONTREJIL

1er prix Une carte graphique universelle de B. Marchal (moy. 8,4)
2e prix Panorama des matériels et logiciels graphiques de A. Cappucio (moy. 7,9)

Notez chacun des articles de ce numéro de 0 à 10 en cerclant la note qui vous paraît la plus appropriée. Les auteurs des deux articles primés recevront un bonus de 800 F et de 600 F basé sur vos notes. **Vos réponses nous aideront à réaliser la meilleure revue possible et nous vous en remercions.** Nous publierons le nom des deux auteurs primés pour chacun de nos numéros.

Ce coupon-réponse est votre ligne directe
sur le bureau du Rédacteur en Chef de MICRO-SYSTEMES

A retourner à **Bonus MICRO-SYSTEMES, 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris**

Si vous souhaitez participer au tirage indiquez vos coordonnées ci-dessous

Nom ..... Prénom ..... Profession

Adresse ..... Branche d'activité

Quels sujets souhaiteriez-vous voir publier dans notre prochain numéro ?

Possédez-vous un micro-ordinateur ? Si oui, lequel ?

N° 57	Nom de l'article	Pages	Nul	Médiocre	Assez bien	Bien	Très bien	Excellent
1	Microdigest	24	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
2	Banc d'essai Sord IS 11	78	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
3	Dossier Lecture optique	84	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
4	Réalisation Une carte graphique universelle (II)	102	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
5	Fiches électroniques XI et XII	118	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
6	Programme du mois Mykérinos	32	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	0
7	Artefact	148	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
8	Test logiciel Magic	174	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	0
9	Cahier programme Musique sur Apple II	79	0	2 3	4 5	6 7	8 9	10
10	Cahier programme Clean sur MO 5	186	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	0
11	Revue de presse	191	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10

Directeur de la Publication J.P. VENTILLARD N° de Commission paritaire 61025
Imprimerie LA MAYE (Les Mureaux) Photocomposition ALGAPHINT

MICRO SYSTEMES

Pour recevoir vos numéros manquants :

Vous pouvez vous procurer vos numéros manquants de MICRO-SYSTEMES en retournant, après les avoir complétées, les deux parties du bon de commande ci-contre.

Numéros demandés 24,00 F par exemplaire Micro-Systèmes

☐ 29 ☐ 30 ☐ 32 ☐ 33 ☐ 34 ☐ 35 ☐ 36 ☐ 37 ☐ 38 ☐ 39 ☐ 40 ☐ 41 ☐ 42
☐ 43 ☐ 44 ☐ 45 ☐ 46 ☐ 47 ☐ 48 ☐ 49 ☐ 50 ☐ 51 ☐ 52 ☐ 53 ☐ 54 ☐ 55 ☐ 56

(les numéros **1 à 28, 31** sont épuisés)

Je règle la somme de

par ☐ chèque bancaire ☐ chèque postal

Nom Prénom

N° Rue

Code postal Ville

Numéros demandés 24,00 F par exemplaire Micro-Systèmes

☐ 29 ☐ 30 ☐ 32 ☐ 33 ☐ 34 ☐ 35 ☐ 36 ☐ 37 ☐ 38 ☐ 39 ☐ 40 ☐ 41 ☐ 42
☐ 43 ☐ 44 ☐ 45 ☐ 46 ☐ 47 ☐ 48 ☐ 49 ☐ 50 ☐ 51 ☐ 52 ☐ 53 ☐ 54 ☐ 55 ☐ 56

(les numéros **1 à 28, 31** sont épuisés)

Nom Prénom

N° Rue

Code postal Ville

Retourner les deux parties de ce bon à découper à

MICRO-SYSTÈMES
2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19

SERVICE LECTEURS

Pour obtenir des informations supplémentaires sur les publicités et nouveaux produits parus dans MICRO-SYSTEMES, utilisez notre « **Service Lecteurs** » (ci-contre, fiche cartonnée). Indiquez vos coordonnées et cerclez les numéros des publicités que vous avez sélectionnées en vous aidant de ce tableau.

Pages	Noms	Cercler	Pages	Noms	Cercler	Pages	Noms	Cercler
16-	Acea	26	128	HD Micro-Systèmes	10	43	OKI	17
123	Amitronic	79		Hengstler	34	18-19	Olivetti	18
101	ADM	97	60-5	Hewlett Packard	14	76-77	Pentasonic	190
26	AED	27	68-7	IEE	106-2	40-54	Philips	167
4	Alsimes	41	100-101-146	ITT	49-69-1	116	Pour la Science	120
6-7-8-9	Amstrad	53-43	31	L'Institut Pascal/Mathecdyn	3	164	Proformes	102
164	Angevault Services	101	30	Intel	62	147	Promotique	39
168	Ankermann	103	32	ISE Cogen	76	175-177	Rank Xerox	6
70	Ashdel	82	127	Jasmin	29	139	RD Diffusion	44
14	BAFA	5	162	JBFB	48	130	La Recherche	1
46	British Council	[illegible]	3	JCB	153	34	Replec	48
165	Copydata	05	40	JCS	77	71	Revue du Minitel	3
15-7	CSCT	57	1e de couv	Jisal	149	124	Salon des Composants	25
4-5	Compudata	56	95	KAP	193	106	SAPF	140
58	Control Data Institut	43	9	LCD	125	42	SIDF	168
[illegible]	Digitelec	87	83	MACSI	194	70	Sofitelec	
67	Duroxtel	06	62	Madiron	78	160	SSIMME	145
66	EPI	104	95	Malorgi-Mini Service	196	107	Synergies Informatiques	198
44-4	Euronall Computer	95	147	Manbert Electronique	16	4	TELCOM	139
49	Educatel	18	18	Maxitronic	23	44-50-54-63-73-190	Technology Resources	10-169-74-199-4
66	Electro-Puce	09	12-42	MCB	164-193	29	Tecal Microsystèmes	
26	Ericsson/Facit	65	18-19	Memorex	167	167	Terminal	100
	Espace Micro	4	16	Métrologie	165	16	TMS	46-147
97-68-69	Eureka Informatique	61	0	Micro-Applications	19	46	Trace	10
4-8	Euratron	85-193	4e de couv	Micro-Expansion	150	33	Vidéo Technologie	56
75	Eurodist	60	10	Micronic	43	10	VTE	0
16	Facit Telecom	88	14	Micropériph	79	48-49	YC	
169	Frankel	09	17	Microprocess	15	36	ZMC	3
8	Fuji	[illegible]	66-151	Microshop	10-143			
1	Gam Digit	98	2	Nord	86			
51	GPS	47	3e de couv	Océanic	248			

Service Lecteurs

Ce service « lecteurs » permet de recevoir, de la part des fournisseurs et annonceurs, une documentation complète sur les publicités et « nouveaux produits » publiés dans MICRO-SYSTEMES.

Il vous suffit pour cela de cercler sur la carte « Service lecteurs » le numéro de code correspondant à l'information souhaitée et d'indiquer très lisiblement vos coordonnées.

Adressez cette carte affranchie à MICRO-SYSTÈMES qui transmettra toutes les demandes, et vous recevrez rapidement la documentation.

La liste des annonceurs, l'emplacement de leur publicité et leurs numéros de code sont référencés dans l'index ci-contre.

Pour remplir la ligne « secteur d'activité » et « fonction », indiquez simplement les numéros correspondants en vous servant du tableau reproduit au verso.

Petites Annonces

Lecteur de MICRO-SYSTÈMES qui désirez échanger vos idées, vos programmes, acheter ou vendre du matériel d'occasion ou bien encore vous regrouper en club, nos annonces sont à votre service.

Envoyez-nous votre texte en complétant la carte-réponse « Petites Annonces » ci-contre.

Abonnement

Pour vous abonner à MICRO-SYSTÈMES, utilisez notre carte d'abonnement.

MICRO-SYSTÈMES est là pour vous conseiller et vous informer sur tout ce que la micro-informatique peut constituer de nouveau pour vous.

Ne manquez plus votre rendez-vous avec MICRO-SYSTEMES. Abonnez-vous dès maintenant et profitez de cette réduction qui vous est offerte.

1 an – 11 numéros

France : 205 F
(T.V.A. récupérable 4 % - frais de port inclus)

Étranger : 350 F
(Exonéré de T.V.A. - frais de port inclus)

Service Lecteurs MICRO SYSTEMES N° 57

Pour être rapidement informé sur nos publicités et "nouveaux produits", remplissez cette carte. (Écrire en capitales).

Nom : Prénom :
Adresse :
Code postal : Ville :
Pays : Secteur d'activité : Fonction :
Société : Tél :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125
126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225
226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250

Affranchir ici

Petites Annonces
2 à 12, rue de Bellevue
75019 Paris France

Bulletin d'abonnement à MICRO SYSTEMES

1 an – 11 numéros

☐ Je m'abonne pour la 1^re^ fois à partir du prochain numéro à paraître.

☐ Je renouvelle mon abonnement.

☐ Je joins à ce bulletin la somme de :

☐ 205 F pour la France (T.V.A. récupérable 4 %, frais de port inclus)

☐ 350 F pour l'étranger (Exonéré de T.V.A., frais de port inclus)

par : ☐ chèque postal
☐ chèque bancaire
☐ mandat-lettre

à l'ordre de MICRO-SYSTÈMES

☐ Mettre une croix dans la case correspondante

Affranchir ici

MICRO SYSTÈMES

S.P.E. Publicité
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 - France

Petites Annonces MICRO SYSTÈMES

Exclusivement reservées aux particuliers, ces annonces sont **GRATUITES**, mais ne peuvent être utilisées à des fins professionnelles ou commerciales.

Votre texte doit être écrit lisiblement en lettres d'imprimerie

VENTES	☐	→ Dpt ou rég. :		PROGRAMMES	☐
ACHATS	☐	→ Dpt ou rég. :		ECHANGES	☐
SCHEMAS, DOCS	☐	CONTACTS, CLUBS	☐	SVP... DONS	☐

La rédaction de MICRO-SYSTÈMES se réserve le droit de refuser un texte et ne s'engage pas sur la date de parution.

Carte à joindre au règlement et à adresser à :

MICRO-SYSTÈMES
Service des abonnements
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 - France

MICRO SYSTÈMES

MICRO SYSTÈMES

Service Lecteurs

Secteur d'activité :

Recherche :	0
Enseignement :	1
Informatique - Micro-informatique :	2
Electronique - Electrotechnique - Automatique - Robotique	3
SSCI - OEM	4
Aéronautique :	5
Fabrication d'équipements ménagers :	6
Profession libérale :	7
Maintenance :	8
Autre secteur :	9

Fonction :

Direction :	0
Cadre :	1
Ingénieur :	2
Technicien :	3
Employé :	4
Etudiant :	5
Divers :	6

Petites Annonces

Lecteur de MICRO-SYSTÈMES qui désirez échanger vos idées, vos programmes, acheter ou vendre du matériel d'occasion ou bien encore vous regrouper en club, nos annonces sont à votre service.

Envoyez-nous votre texte en complétant la carte-réponse « Petites Annonces » ci-contre.

Abonnement

Pour vous abonner à MICRO-SYSTÈMES, utilisez notre carte d'abonnement.

MICRO-SYSTÈMES est là pour vous conseiller et vous informer sur tout ce que la micro-informatique peut constituer de nouveau pour vous.

Ne manquez plus votre rendez-vous avec MICRO-SYSTÈMES. Abonnez-vous dès maintenant et profitez de cette réduction qui vous est offerte.

1 an – 11 numéros

France : 295 F
(T.V.A. récupérable 4 % - frais de port inclus)

Etranger : 360 F
(Exonéré de T.V.A. - frais de port inclus)

JUKI. Trait de génie...

COULEUR

DOT MATRIX L'imprimante JUKI 5520 vous offre sept couleurs différentes (l'idéal pour les tableurs) au prix du noir et blanc! Un simple réglage de son micro-interrupteur assure une compatibilité immédiate avec l'Epson JX-80 et l'imprimante graphique couleur IBM. La JUKI 5520 offre aussi en standard une impression proche qualité courrier, un mode graphique complet et un entraîneur papier intégré. PLUS une impression bi-directionnelle de texte à 180 cps. La JUKI 5520: un trait de génie pour un prix modeste.

*Epson est une marque déposée d'Epson.
*IBM est une marque déposée de IBM Corporation.
Imprimantes vendues en mode de Colombie, GARANTIE

...et vitesse éclair

La JUKI 6200 quant à elle est une imprimante à marguerite économique, haute vitesse offrant un support traitement de texte complet. En standard, la qualité d'impression / qualité courrier et sa platine 40cm acceptent tous les formats de papier. Mais surtout elle vous offre une vitesse d'impression de 32 cps avec une marguerite 96 caractères DIABLO*. La JUKI 6200: une vitesse éclair pour un prix modeste.

32 CPS

*DIABLO est une marque déposée de la société Diablo Systems Inc.

JUKI
La technologie fidèle

JUKI (EUROPE) GMBH
Elbeser. 24 · 2000 Hamburg 76 · F. R. Allemagne
Tel.: (0 40) 2 51 20 71-73 · Telex: 2 163 061 (JKI D)
Fax: (0 40) 2 51 27 24

Distributeur exclusif:
MICRO CONNECTION INTERNATIONAL FRANCE
103-105 rue du Château · 92100 Boulogne · France
Tél.: 525 83 83 · Télex: 204 427 micon

ME MAC 5 = 5 mégas externes - prix public - hors taxes 12 000 F

ME MAC 10 = 10 mégas internes*

ME MAC 20 = 20 mégas externes - prix public - hors taxes 18 000 F

* *disponible 4e trimestre 1985*